

Máster Interuniversitario en Estadística e Investigación Operativa

Título: Mejora de los Indicadores del Sector Servicios de Cataluña

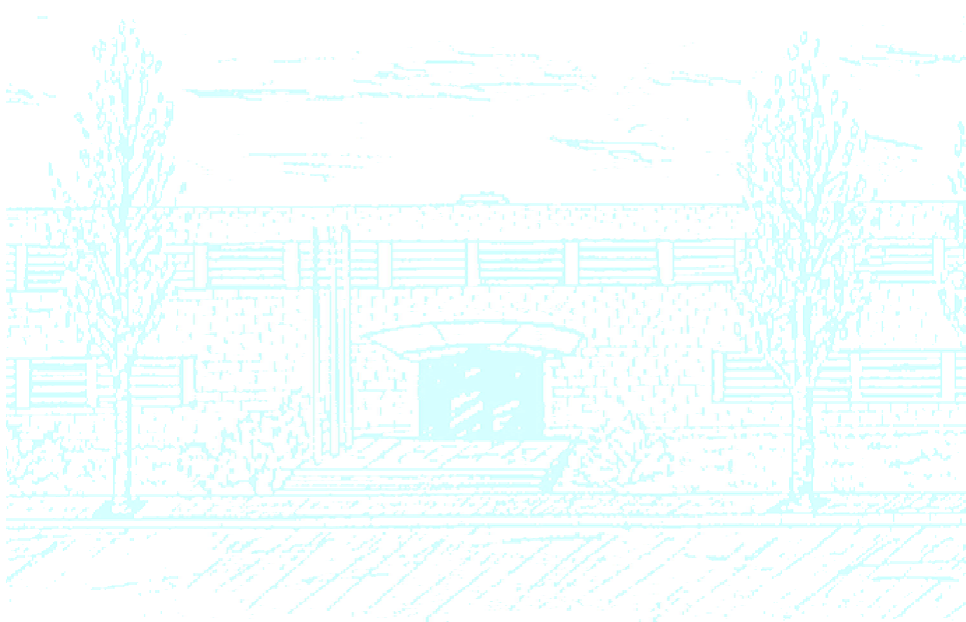
Autor: Susana Santiago Saborido

Director: Enric Ripoll

Departamento: IDESCAT

Universidad: UPC

Convocatoria: Noviembre 2012



Dedicado a mis padres
por su esfuerzo y apoyo

Resumen

Este proyecto se centra en el análisis y el desarrollo de los aspectos técnicos para la puesta en marcha de la corrección del efecto calendario en los indicadores económicos del sector servicios de Cataluña que elabora y publica el IDESCAT.

El Instituto de estadísticas de Cataluña (IDESCAT) es el organismo especializado en estadística de la Generalitat de Cataluña, encargado de producir estadísticas oficiales de carácter económico, demográfico y social.

La estadística oficial debe cumplir un conjunto de requisitos de los cuáles entre otros, cabe destacar:

- Ser declaradas de interés público
- Ser objetivas en su planteamiento y en su resultado
- Ser comparable con otras estadísticas llevadas a cabo en España o en la Unión Europea

A tal efecto, el EUROSTAT propone diferentes medidas para mejorar la comparabilidad de las series económicas entre los diferentes países y regiones de la Unión Europea. Por ello se recomienda la publicación, junto con los indicadores tradicionales, de nuevas series derivadas de lo que se conoce como Análisis de Intervención y más concretamente, la corrección del efecto calendario.

El objetivo pues de este proyecto se basa en la producción de estas nuevas series a partir de tres indicadores tradicionales, éstos son:

- Índice de Comercio al Por Menor General
- Índice de Comercio al Por Menor Sin Estaciones de Servicio
- Índice de comercio de grandes superficies General

Estos tres indicadores seleccionados son producidos y publicados con periodicidad mensual por el IDESCAT con base 100 en 2005 a partir de los indicadores de actividad del sector servicios y de la encuesta anual de servicios del INE (Instituto Nacional de Estadística).

La aplicación recomendada para la elaboración de estos nuevos indicadores corregidos de efecto calendario es el programa TRAMO-SEATS, desarrollado por Víctor Gómez y Agustín Maravall del Banco de España, el cual puede descargarse gratuitamente accediendo a la página web del banco: www.bde.es

Los resultados obtenidos en la elaboración de estas nuevas series, ponen de relieve la importancia de llevar a cabo este tipo de intervenciones en el ámbito de la estadística oficial. Debido al impacto que se genera en las tasas de variación interanuales de los índices, la implementación de esta metodología muestra una evolución más realista de los indicadores económicos coyunturales, para su comparación temporal y geográfica, así como para una difusión

de interés público de la realidad de la evolución de los sectores económicos de la región, que ayude a una toma de decisiones óptima por los agentes económicos.

Palabras claves: Análisis de Intervención, Efecto Calendario, Indicadores Coyunturales.

Abstract

This Project is focused on the analysis and development of technical aspects to carry out the calendar effect correction of services sector economics index of Catalonia, which are made and issued by IDESCAT.

The Instituto de estadística de Catalunya (IDESCAT) is the agency versed in statistics of Generalitat de Catalunya. This agency is in charge of producing economic, demographic and social official statistics.

Official statistics must comply with a set of requirements as follow:

- To be declared as a public interest event
- To be objective in the approach and the result
- To be comparable with other statistics in Spain or the EU.

Consequently, EUROSTAT proposes several measures to improve the comparability of economic time series among different countries and regions of the EU. It's recommendable the issue, together with standard indicators, of new time series from intervention analysis, and more precisely, the calendar effect correction.

The objective of this Project is based on the production of this new time series from 3 standard indicators, these are:

- Retail trade Index
- Large surface trade Index
- IASS general Index (services sector activity index)

These 3 selected indicators are monthly produced and issued by IDESCAT with base 100 in 2005 from services sector activity indicators and the annual service survey of INE (National Bureau of Statistics).

The application widely recommended for the elaboration of these new calendar effect correction indicators is TRAMO-SEATS, developed by Víctor Gómez and Agustí Maravall from Bank of Spain. This application can be free downloaded by the website: www.bde.es

The achieved results with this new time series highlight the importance of carrying out this kind of interventions in the field of official statistics. Due to the impact generated on inter-annual variation rates of these indicators, the implementation of this methodology shows an evolution more realistic of the economic climate indicators, to compare temporally and geographically as well as a public interest diffusion of the reality of the evolution of these regional economic sectors to support an optimal decision making by economic agents.

Key words: Intervention analysis, Calendar Effect, climate indicators

CONTENIDO

-	Introducción	9
-	Revisión Literaria	13
-	Corrección Efecto Calendario	17
	1) Descripción Indicadores	17
	2) Desarrollo del Estudio	19
-	Resultados	22
	1) Modelo 0	22
	2) Modelo 1	22
	3) Modelo 2.a	23
	4) Modelo 2.b	29
	5) Modelo 3.a	35
	6) Modelo 3.b	36
	7) Modelo 4	38
-	Conclusiones	41
-	Anexo 1. Salidas TSW modelos	42
-	Anexo 2. Calendarios y festivos	70
-	Bibliografía	79

INTRODUCCIÓN

Las series temporales económicas se ven sometidas a un conjunto de acontecimientos externos a su propia naturaleza, estos acontecimientos se encuentran más presentes cuanto menor es la frecuencia temporal en la que se analiza su evolución (trimestral, mensual,...). Ejemplos de este tipo de acontecimientos pueden ser una huelga, un desastre natural o las diferencias en la estructura temporal en la que las variables están medidas. Ésta última hace referencia a la forma en que la variable tiempo se encuentra recogida en el calendario astronómico y su vinculación al ciclo solar o ciclo lunar.

La estructura temporal engloba un conjunto de distorsiones latentes a la hora de medir el crecimiento potencial de las variables económicas, provocando lo que se conoce como Efecto Calendario, y es este último en el que nos vamos a centrar.

La variación en el volumen de actividad que surge debido a las diferencias en la longitud mensual plantea un problema a la hora de analizar las variaciones reales dadas en las series económicas. Si tomamos como referencia la producción, demanda o envíos de un bien que se produce de forma mensual y comparamos su variación mensual o interanual, nos encontramos con que no todos los meses tienen el mismo n° de días laborales, más aún, no todos los meses en los consecutivos años tienen el mismo n° de días de la semana laborales.

Si por ejemplo, la demanda de un bien es mayor los viernes al resto de días laborales de la semana, no todos los meses en los consecutivos años tienen el mismo n° de viernes. A todo esto hay que añadir que no todos los meses de febrero son bisiestos (los cuales pueden o no contener un día más laborable) y no siempre la Semana de Pascua se produce en el mismo mes (marzo o abril), por último hay que señalar que los días festivos suelen ser trasladados en el tiempo para diferentes regiones.

Todo ello nos lleva a considerar si esta variación de días laborales puede ser significativa y por tanto, distorsionar la variación de la producción, demanda o envío de bienes expuestos a análisis.

Los Organismos internacionales desaconsejan llevar a cabo métodos de corrección de días laborales proporcionales. El método proporcional se basa en los días laborales al mes en el año base y en los días laborales que contiene cada mes.

Eurostat (2002) recomienda la metodología basada en los modelos ARIMA, metodología que actualmente utiliza las principales oficinas estadísticas del mundo así como el INE, Eustat, IAEST, IDESCAT, etc. en España.

La corrección de estas influencias denominadas Efecto Calendario se lleva a cabo mediante el software TSW que es la aplicación para Windows de TRAMO/SEATS ampliamente usado y recomendado por EUROSTAT (2006) y el Banco Central Europeo.

Ante las recomendaciones de EUROSTAT y la difusión de series corregidas por parte del INE, el IDESCAT se ha planteado la corrección del efecto calendario en los indicadores del sector servicios para su publicación a partir del año 2013, ya que se trata de un sector muy sensible a los efectos calendario.

La corrección del efecto calendario permite comparar medidas, especialmente tasas de crecimiento, en magnitudes que se hallan en la misma dimensión.

El programa TSW aproxima la estructura estocástica de las series utilizando filtros basados en modelos ARIMA, estimando los parámetros determinísticos y estocásticos, obteniendo así el modelo óptimo de la siguiente manera:

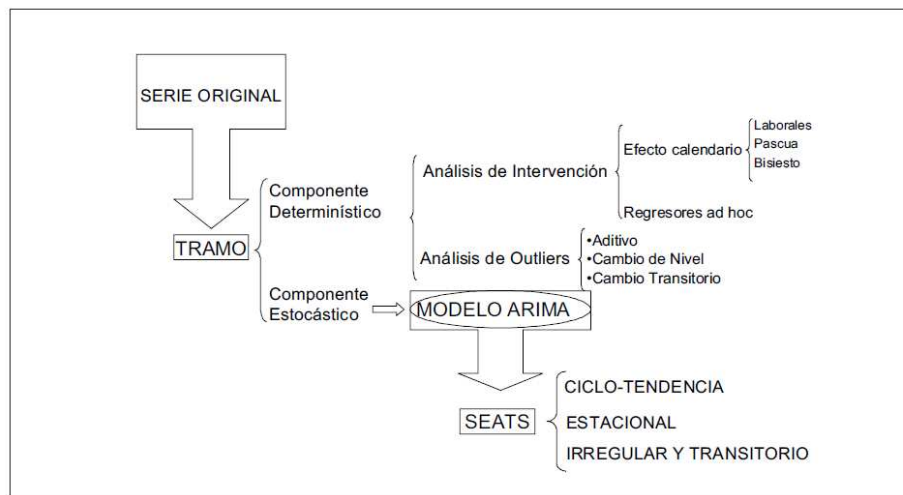
$$Z_t = Y_t' \beta + X_t \quad \forall t = 1, \dots, T$$

Donde $Y_t' \beta$ representa la parte determinística del modelo, en nuestro caso β corresponde a los parámetros a estimar por el Efecto Calendario. La componente X_t representa la modelización de la parte estocástica de la serie mediante la estimación del modelo ARIMA, el cual se representa mediante el siguiente polinomio:

$$\Phi_p(L^s) \phi_p(L) (1 - L^s)^p (1 - L)^d X_t = \Theta_Q(L^s) \theta_q(L) u_t$$

Donde L es un operador de retardos y los polinomios Φ , ϕ , Θ y θ son función de los retardos correspondiente a la estructura ARIMA. Una extensa explicación se puede consultar en Aznar, A. y Trávez, F. (1993).

TSW dispone de opciones automáticas para el contraste de la significatividad estadística de cada regresor, el cual permite medir su impacto extrayendo las componentes para su posterior corrección.



Cuadro 1. Esquema Funcionamiento TRAMO/SEATS

Dentro del Efecto Calendario es importante clasificar las diferentes distorsiones que se pueden provocar en las series temporales, los cuales se detallan a continuación:

DÍAS LABORALES (TRADING DAY):

El número de días laborales difiere de un mes a otro debido al número de días totales laborales que contiene cada mes, éste puede ser 30 o 31 (a excepción del mes de febrero que se analiza por separado), menos el número de días no laborales: sábados y domingos o sólo domingos.

➤ Opción TSW RSA=4

Implica el cálculo de un efecto determinístico en el modelo para el cual se compara el n° mensual de días laborales de lunes a viernes con el n° de sábados y domingo.

Esta variable de intervención se expresa de la forma siguiente:

$$Dt = (n^{\circ}L + n^{\circ}M + n^{\circ}X + n^{\circ}J + n^{\circ}V) - 5/2*(n^{\circ}S + n^{\circ}D)$$

➤ Opción TSW RSA=5

Implica la construcción de 6 variables de intervención una por cada día de la semana de lunes a sábado y la diferencia de cada uno de ellos con el n° de domingos:

$$D_{it} = (n^{\circ} \text{ días tipo}_i - n^{\circ} \text{ domingos}) \quad \text{Donde } i = \text{lunes a sábado}$$

EFFECTO PASCUA (EASTER EFFECT):

El efecto Pascua se produce debido a la estructura del calendario solar que provoca la variación de esta festividad en su posición anual pudiendo darse en el mes de marzo o abril. La distorsión en este caso se produce tanto a nivel mensual como trimestral.

La variable de intervención que proporciona TSW supone un efecto idéntico para los 6 días previos al domingo de pascua, pudiendo darse éstos en marzo y/o abril.

$$EE_t = \alpha H(n^o \text{ días previos al domingo de Pascua})$$

AÑO BISIESTO (LEAP YEAR):

Se trata de la frecuencia del año bisiesto (29 días en vez de 28) que ocurre en los años divisibles por 4 aunque no los divisibles por 100 a no ser que sean divisibles por 400.

La variable de intervención en este caso es una variable binaria que toma el valor de 1 si el año es bisiesto y 0 para el resto.

DÍAS FESTIVOS:

El Efecto Calendario debe recoger así mismo en su corrección, el número de días festivos del área geográfica que afecta a la serie en cuestión. El efecto de los días festivos distorsiona la evolución de la serie en el mismo sentido que los días laborales y es construida ad hoc.

Esta variable de intervención toma los valores del n° de días festivos para cada frecuencia temporal en que la serie está medida (mensual, trimestral,...), en este caso también se contrasta su significatividad y se calcula su impacto.

Una descripción del procedimiento informático mediante TSW para el cálculo del efecto calendario se puede encontrar en IAEST (2009).

Revisión Literaria

Es a partir de los años 60 cuando empiezan a publicarse estudios sobre los ciclos económicos y el Efecto Calendario en las series económicas, cuya primeras aportaciones o sugerencias fueron expuestas por James Nettles y David Staiger de la Reserva Federal de EEUU.

Allan Young de la oficina del censo de EEUU junto con su equipo proporcionaron los primeros estudios y metodologías, desarrollando el primer programa informático para tal efecto, Census X-11. A partir de los años 80 se retoman estos estudios y se publican varios artículos que promueven el interés y la importancia de esta metodología de ajuste mediante modelos ARIMA.

Autores como John Willey and Sons "Modelling Financial Time Series", S.C. Hilmer, W. R. Bell, "Modelling Time Series with Calendar Variation" y Lon-Mu Liu, "Identification of time series models of the presence of Calendar Variation", Salinas y Hilmer "Multicollinearity problems in modelling time series with Trading-Day variation", constituyen las primeras aportaciones para los analistas de series financieras en la mejora de las predicciones en modelos ARIMAS univariantes.

Entre sus contribuciones, Young mejora el cálculo de la componente de ajuste para los días laborales que fue desarrollada en la OCDE y utilizada por la Reserva Federal de EEUU en su nueva versión del programa Census Method II seasonal-adjustment. El método utilizado hasta el momento suponía pesos para el n° de días de la semana constante para el mismo mes de los años que componían la serie.

No acorde con la realidad de la estructura del calendario, Young desarrolla un método basado en la regresión, en el cual se introduce un componente irregular para cada mes en la estimación del componente trading-day, esta estimación es comparada con la ponderación inicial y se procede a calcular su significatividad.

ECUACIÓN 1.

$$M_i = \frac{x_{1i}r_1 + x_{2i}r_2 + \dots + x_{7i}r_7}{N_i} \quad i = 1, \dots, n$$

Para $j= 1, \dots, 7$ y $\sum_1^7 r_j = 7$

Donde:

M_i es el factor de ajuste de Días Laborales

x_{ji} es el n° de días del día j de la semana del mes i

r_j es la proporción de actividad para el día de la semana j

N_i es 31, 30 o 28,25 dependiendo si el mes contiene 31 o 30 días o si es Febrero.

n es el n° de meses que contiene la serie.

ECUACIÓN 2. APORTACIÓN DE YOUNG

$$I_i = \frac{x_{1i}r_1 + x_{2i}r_2 + \dots + x_{7i}r_7 + E_i}{N_i}$$

Donde:

I_i es el factor irregular modificado para el mes i y $E[I_i] = 1$

X_{ji} es el n° de días del día j de la semana, del mes i

r_{js} son los 7 pesos diarios donde: $\sum_1^7 r_j = 7$

N_i es 31, 30 o 28,25 dependiendo si el mes contiene 31 o 30 días o si es Febrero.

E_i es la componente irregular para el mes i .

Los factores de ajustes de los días laborables son los valores estimados de I'_i de los I_i calculados anteriormente.

Esto es:

$$I'_i = \frac{x_{1i}B_1 + x_{2i}B_2 + \dots + x_{7i}B_7}{N_i}$$

Donde B_j es la estimación mínimos cuadrados, para $j = (1, \dots, 7)$

En 1980 se publica en el Journal of the American Statistical Association un artículo elaborado por William S. Cleveland y Susan J. Devlin donde presentan dos métodos de diagnóstico para detectar el efecto calendario en series de tiempo mensuales mediante el análisis espectral e indicadores gráficos del dominio en el tiempo. El análisis se basa en dos escenarios, el primero para detectar la presencia de efecto calendario y el segundo para analizar si a través del ajuste del modelo se consigue la eliminación del mismo.

La revisión del trabajo de Young tiene lugar en los años 80 donde autores como Hilmer (1982), Bell y Hilmer (1983), Salinas y Hilmer (1987) estudian los efectos no deseados producidos por la estimación anterior, la estimación de los coeficientes tendrán poca precisión como consecuencia de la existencia de multicolinealidad.

Salinas y Hilmer (1987) plantean, para solucionar este problema, la reparametrización siguiente:

$$DS_t = \beta_1 D_{1t} + \beta_2 D_{2t} + \dots + \beta_7 D_{7t}$$

Donde:

$$D_{it} = (X_{it} - X_{7t}), \quad i = 1, 2, \dots, 6; \quad D_{7t} = \sum_{i=1}^7 X_{it}$$

$$\beta_i = (\gamma_i - \bar{\gamma}), \quad i = 1, 2, \dots, 6; \quad \beta_7 = \bar{\gamma}$$

Así mismo, estos autores hacen hincapié en la falta de homogeneización de los dos elementos de la diferencia que dan lugar a D_{it} .

Raymond J. Soukup y David F. Findley publican en 1999 un nuevo trabajo para la mejora del diagnóstico para analizar la presencia de efecto calendario una vez se obtienen los modelos ajustados de las series mediante el programa X12-ARIMA basándose de nuevo en la metodología espectral, cuyo avance se centra en la detección de ratios de alarmas falsos en la frecuencia de las señales.

En el año 2006 el EUROSTAT publica "Methodology of short-term business statistics. Interpretation and guidelines" donde en la sección 6 - "Descomposition" presenta los métodos utilizados hasta el momento para el ajuste de los días laborales en las series económicas.

Con respecto al ajuste mediante la desestacionalización de la serie, señala la conexión existente entre ésta y el efecto calendario, existiendo pues una superposición de estos dos métodos. Aunque la desestacionalización corrige el efecto trading day que la serie puede contemplar, no es posible tener en cuenta la específica estructura de cada mes debida a las diferencias en los días laborales, por ello recomienda el ajuste mediante un enfoque de días laborales, solo posible mediante la corrección del efecto calendario.

Eurostat además hace hincapié en las diferencias entre países europeos con respecto a la existencia de días festivos móviles propios de cada país, por ello, con el fin de promover la elaboración de una estadística homogénea y comparable en toda la Eurozona, recomienda el ajuste de los indicadores mediante la corrección del efecto calendario para los siguientes indicadores:

- Producción Industrial
- Producción en la construcción
- Horas trabajadas en la industria y la construcción
- Volumen de negocio en el comercio al por menor
- Ventas del comercio al por menor deflactadas
- Volumen de negocio en otros indicadores del sector servicios

Por otro lado, José Hernández Alonso, en su libro *Análisis de Series Temporales Económicas* (2007) pone de relieve la importancia de la corrección del efecto calendario mediante análisis de homogeneización. Para ello propone según el caso, diferentes tipos de modelización:

- Corrección efecto calendario como consecuencia del distinto número de días de los meses:

La modelización se lleva a cabo definiendo una nueva variable que contempla la relación entre los días de cada mes y la media anual.

- Corrección efecto calendario como consecuencia de la composición interna de los meses según días de la semana (efecto calendario en sentido estricto):

La modelización se lleva a cabo creando una nueva variable que recoge la división de los días de cada mes entre número de días laborables y no laborables, ponderados estos últimos por $5/2$.

Este segundo análisis puede realizarse más detalladamente considerando el número de días de cada tipo frente al número de domingos.

- Corrección de la presencia de días festivos intrasemanales (fiestas móviles anuales):

En este caso se puede llevar a cabo su modelización de forma independiente como los números de días festivos al mes menos los números de festivos anuales, ponderando estos últimos por $1/12$.

En los últimos años se pueden encontrar multitud de estudios realizados por organismos públicos como el Banco de España, el INE, EUSTAT, IAEST, etc. donde se analiza en profundidad el efecto calendario en series económicas y se realizan comparativas entre diferentes sectores cuyos indicadores pueden verse afectados en mayor o menor grado por la estructura del calendario laboral

Corrección Efecto Calendario

I. Descripción de los Indicadores

a. Indicadores y muestra

Los indicadores coyunturales seleccionados en una primera de fase para la corrección del efecto calendario pertenecen al grupo de indicadores del comercio en Cataluña, éstos son:

- Índice de ventas del comercio al por menor general.
- Índice de ventas del comercio al por menor sin estaciones de servicio
- Índice de ventas en Grandes Superficies (IVGS).

Estos tres indicadores se encuentran elaborados con base 100 en el año 2005 y se utiliza el índice correspondiente a precios corrientes.

La muestra temporal disponible en la web del IDESCAT para el indicador del comercio al por menor general a precios corrientes está disponible desde Enero 2005 a Julio 2012 con periodicidad mensual.

Para una homogeneización del análisis la muestra utilizada para los otros dos indicadores comprende el mismo periodo.

La selección de estos 3 indicadores en una primera fase para la corrección del efecto calendario de los índices del sector servicios se basa en la sensibilidad que éstos experimentan bajo la presencia de efecto calendario.

b. Resumen Metodológico de la elaboración de los indicadores

Los índices de comercio al por menor tienen por objeto conocer las características fundamentales de las empresas que se dedican al comercio, de manera que se pueda medir a corto plazo la evolución de la actividad del sector.

A partir de enero de 2009, la población objeto de estudio son las empresas que tienen su actividad principal incluida en la División 47 de la sección G de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CCAEE-2009). En esta nueva clasificación, en el comercio al por menor incluyen los establecimientos específicos de venta de combustible para automoción (estaciones de servicio).

El índice de ventas en grandes superficies es un indicador que permite hacer el seguimiento de un subsector comercial muy dinámico, el de las grandes superficies no especializadas. Los resultados se obtienen a partir de información exhaustiva de todas las grandes superficies no especializadas en funcionamiento en Cataluña.

Por grandes superficies se entiende aquellos establecimientos comerciales con una superficie de venta superior a 2.500 metros cuadrados. En estos momentos se incluyen unos sesenta establecimientos. La facturación se desagrega según si son productos alimenticios u otros.

El INE computa un índice de ventas en grandes superficies para el conjunto del Estado, pero diseñado con una metodología diferente, ya que el INE incluye tanto las grandes superficies no especializadas como las especializadas. Esto hace que la comparación de los resultados no siempre se pueda hacer de forma directa.

De acuerdo a la CCAE-2009, es necesario especificar que estos índices no incluyen las estaciones de servicio.

c. Gráficos de los indicadores - Índices y tasas de variación interanuales

En el gráfico 1, se superponen los tres índices a analizar.

Se puede observar que los 3 indicadores siguen un perfil muy similar, existiendo entre el índice del comercio al por menor general y sin estaciones de servicio diferencias apenas apreciables. El modelo a aplicar para la corrección del efecto calendario debería de presentar pequeñas diferencias.

Sin embargo el índice de ventas de grandes superficies, aún siguiendo un patrón de comportamiento similar, muestra oscilaciones más agudas y por tanto, la corrección del efecto calendario para éste último mostrará sus propias particularidades.

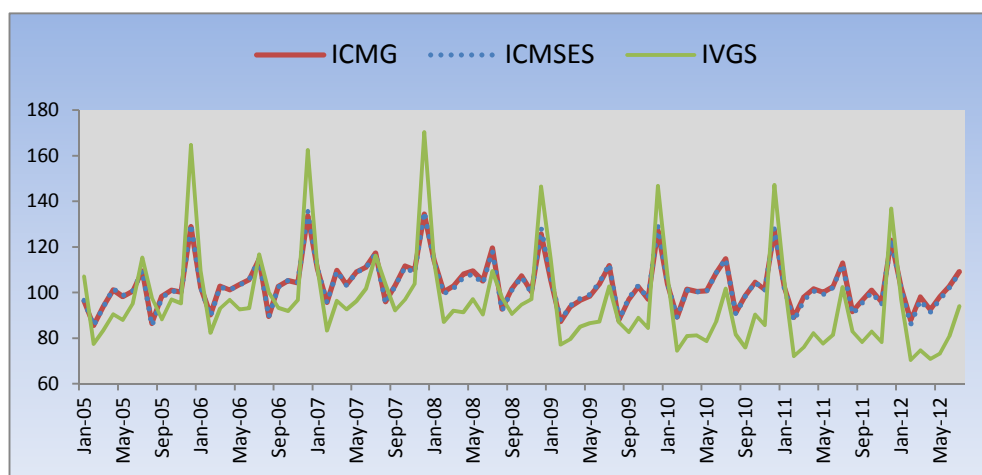


Gráfico 1. Índices originales

Para los índices en tasas de variación interanuales el escenario para la comparación de los tres indicadores muestra unas diferencias algo más evidentes que el gráfico anterior, el patrón de comportamiento visto anteriormente se muestra algo menos homogéneo.

Las oscilaciones medias de los índices del comercio al por menor versus el índice de ventas de grandes superficies parecen no ser tan amplias en tasas de variación interanuales, aunque puede

observarse claramente, una tendencia más volátil en la tasa del índice de ventas en grandes superficies.

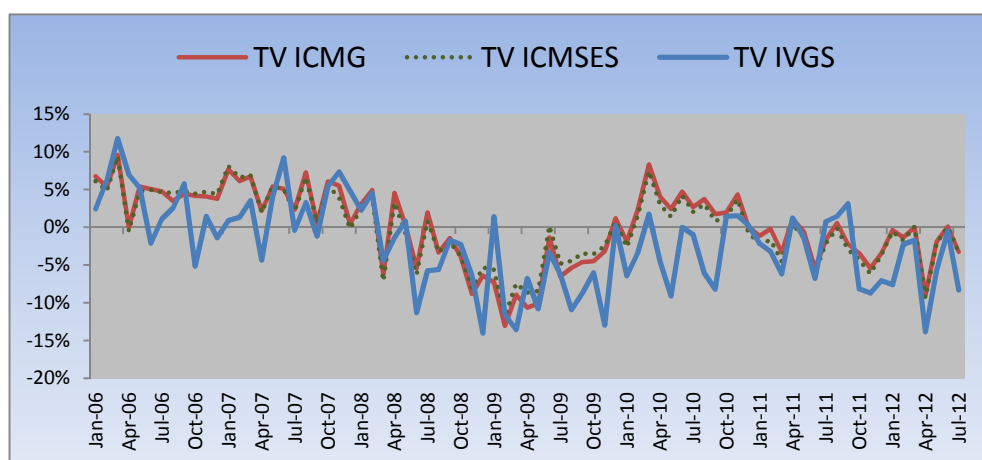


Gráfico 2. Tasa de Variación interanual

2. Desarrollo del Estudio

En este trabajo se muestra un estudio detallado del índice del comercio al por menor general y resumido para los otros dos indicadores.

En el anexo 1 se encuentran las salidas detalladas de TSW para los tres indicadores, donde se muestra los ajustes y los contrastes propios para la validación de los modelos.

Para llevar a cabo la corrección de los indicadores del sector servicios de Cataluña se procede a la estimación por máxima verosimilitud y MLG de los diferentes modelos ARIMA a través del programa TSW en sus diferentes opciones.

El objetivo consiste en encontrar las componentes más precisas en la corrección del efecto calendario.

Mediante las diferentes opciones que presenta el programa TSW se lleva a cabo la estimación de los modelos expuestos a continuación:

➤ *Modelo 0.*

En primer lugar se estima el modelo sin corrección efecto calendario, a modo comparativo y de valoración de las mejoras conseguidas en las consecutivas correcciones.

➤ **Modelo 1.**

Modelación mediante la opción RSA= 4 donde obtendremos la componente de corrección de la serie teniendo en cuenta posibles diferencias significativas entre los meses con número de días laborables tomados de lunes a viernes.

➤ **Modelo 2.**

- a) Ajuste mediante la opción RSA= 5 donde obtendremos la componente de corrección de la serie, en este caso para las diferencias mensuales entre el distinto número de días de la semana con respecto al domingo.

Bajo este modelo obtendremos regresores y su nivel de significación para cada día de la semana de lunes a sábado.

- b) El Efecto Semana Santa puede ajustarse mediante el parámetro IDUR, que permite la introducción del número de días que consideramos son afectados por la Semana Santa.

TSW calcula por defecto un número de 6 días (IDUR= 6), se analiza diferentes valores para cada indicador en la búsqueda del modelo que mejor se ajuste a la serie.

El Modelo 2 es el que se puede considerar a priori como el más adecuado, ya que el calendario laboral para la actividad de este sector se sitúa entre los lunes y sábados de cada semana, con excepciones para las estaciones de servicio.

➤ **Modelo 3.**

- a) Ajuste mediante la opción RSA= 5, igual al modelo 2, pero considerando una nueva variable de intervención, ésta es el número de días festivos mensuales totales, es decir, nacionales y propios de Cataluña.

Teniendo en cuenta la distorsión que en el calendario laboral provoca la existencia de días festivos móviles para el conjunto de la nación así como para las comunidades autónomas y siguiendo las recomendaciones del Eurostat, se procede a la inclusión en el modelo anterior de la variable de intervención días festivos, como el total de días festivos no laborables y diferentes a domingos que se han dado para este periodo en Cataluña.

TSW proporciona la posibilidad de incluir variables regresoras en la estimación del modelo ARIMA. Esta inclusión puede realizarse mediante la opción de moving holidays o como regresor independiente. La inserción de la variable como moving holidays estima el efecto calendario en su conjunto, formando parte de un mismo componente, por lo que se pierde la capacidad de analizar los días de la semana por separado. La opción que a priori más nos puede interesar en este caso sería "moving holidays".

El Calendario de días festivos para Cataluña contempla los festivos de la Comunidad Autónoma y los Nacionales, no así las fiestas de provincias ni otros días festivos a nivel regional, ni los días festivos correspondientes a la semana santa, siguiendo la metodología publicada por el INE para la corrección del efecto calendario de este índice a nivel nacional.

- b) Se parte de nuevo de la opción RSA= 5 y una variable de intervención para los días festivos, considerando las aperturas de domingos y festivos que se producen para este periodo en Cataluña según marca la *Ley 1/ 2004, de 21 de diciembre, de Horarios Comerciales*.

El Calendario confeccionado para la elaboración de la variable de intervención días festivos se ha realizado mediante la información publicada anualmente por el B.O.E. Para ello no se ha tenido en cuenta los días festivos que ocurrieran en domingo así como los festivos de Semana Santa, ya que éstos últimos se encuentran recogidos en la estimación del Efecto Semana Santa.

La información referente a las aperturas anuales de domingos y festivos que contrarrestan el efecto de los días festivos en Cataluña se ha recogido de diferentes fuentes, siendo la principal, la que publica el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) en la web: <http://www.mineco.gob.es>

Estas dos variables de intervención pueden considerarse dentro del modelo como una única variable o por separado, por tanto nos lleva a diferentes ajustes a considerar.

➤ **Modelo 4**

Este último modelo completa el análisis con la componente para la desestacionalización de la serie corregida y su comparativa tanto con la serie original como con el componente irregular ciclo tendencia.

En la elección final del mejor modelo para llevar a cabo la corrección del efecto calendario, contamos con las estimaciones del Error Estándar del modelo así como los criterios BIC y AIC que nos proporciona las salidas del programa TSW, teniendo en cuenta a su vez, la significatividad en la estimación de los regresores intervinientes en cada caso.

El programa nos ofrece una salida que contiene: la serie original, la serie linealizada y la serie del componente de corrección, éste último puede ser multiplicativo o aditivo dependiendo del ajuste automático que TSW proporciona.

La medición del impacto de la corrección del efecto calendario se realiza mediante la tasa de variación interanual de los indicadores, ya que es esta medida la que ofrece mayor evidencia de cómo puede el efecto calendario distorsionar las series económicas, destacando la importancia de estas correcciones en los indicadores.

El análisis de las comparaciones de los modelos expuestos permitirá una mejor toma de decisión por parte del IDESCAT para la puesta en marcha de la elaboración de los indicadores, y por ende, para el cumplimiento con las recomendaciones del Eurostat sobre su difusión.

Resultados

A partir de la identificación automática en la estimación de los diferentes modelos propuestos, se analiza como incide el efecto calendario en cada uno de nuestros indicadores.

Cabe esperar unos ajustes y unos resultados similares teniendo en cuenta que las series del índice del comercio al por menor sin estaciones de servicio y el índice de ventas en grandes superficies forman parte del índice del comercio al por menor general.

Análisis de los modelos ajustados

➤ *Modelo 0*

En primer lugar se muestra un resumen para los 3 indicadores del Modelo 0, donde no se produce ningún ajuste para el efecto calendario:

		ST. ERROR	BIC	AIC
Modelo 0	ICMG	2,61200	2,04900	394,88500
	ICMSES	2,73900	2,14400	392,71800
	IVGS	4,28500	3,03800	457,95700

En la tabla se presenta la estimación del Modelo ARIMA para los tres indicadores, mostrando los valores del Error Estándar del Modelo, el criterio BIC y AIC.

➤ *Modelo 1*

A continuación podemos observar en los resultados del Modelo 1, la corrección del efecto calendario para una actividad del sector con días laborales de lunes a viernes correspondiente a la opción RSA = 4.

		ST. ERROR	BIC	AIC
Modelo 1	ICMG	0,02242	-7,29885	-361,50040
	ICMSES	0,02279	-7,26597	-359,66930
	IVGS	0,04177	-6,05421	-258,57700

Aunque este ajuste no corresponde con el calendario laboral (días laborales) del sector objetivo de estudio, la estimación de los regresores para la corrección del efecto calendario en días laborales, semana santa y año bisiesto, evidencia una mejora cualitativa considerable tanto en el error estándar del modelo como en los criterios de selección BIC y AIC.

➤ *Modelo 2.a*

- Índice Comercio al Por Menor General opción RSA= 5

ICMG											
NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;											
Model Fit											
Nz	Lam	Mean	P	D	Q	BP	BD	BQ	SE(res)	BIC	AIC
91	0	0	3	1	0	0	1	1	0.0186941	-7.45588	-385.8539
Input Parameters											
mq=12 out= 0 rsa= 5 units=-1											
Deterministic Effect (total)											
TD	EE	#OUT	AO	TC	LS	REG	MO	MEAN (t)			
7	1	0	0	0	0	0	0	0.0000			
Calendar Effect											
TD1 (t)	TD2 (t)	TD3 (t)	TD4 (t)	TD5 (t)	TD6 (t)	LY (t)	EE (t)				
0.000027 (0.01)	0.007110 (2.3)	-0.00081 (-0.3)	-0.00191 (-0.7)	0.011933 (3.9)	0.007383 (2.4)	0.027775 (2.9)	-0.01717 (2.7)				

1) Corrección Efecto Calendario:

El efecto días laborales (Trading days) es significativo para los martes, viernes y sábado, así como año bisiesto y Semana Santa.

Desde un punto de vista económico, la significatividad de viernes y sábado puede interpretarse con una base lógica, ya que son estos días cuando más se incrementa el volumen de actividad de este sector.

2) Ajuste del Modelo:

El modelo estimado sin detección de valores atípicos es un ARIMA (3,1,0)(0,1,1)

La estimación del modelo 2 proporciona un error estándar menor en un 16.63% en comparación con el modelo 1, así como un valor para BIC y AIC inferior.

La opción en este ajuste mediante RSA= 5 se considera más acertada.

3) Validación de los residuos:

Se presentan a continuación los resultados del ajuste del modelo para la validación de los residuos:

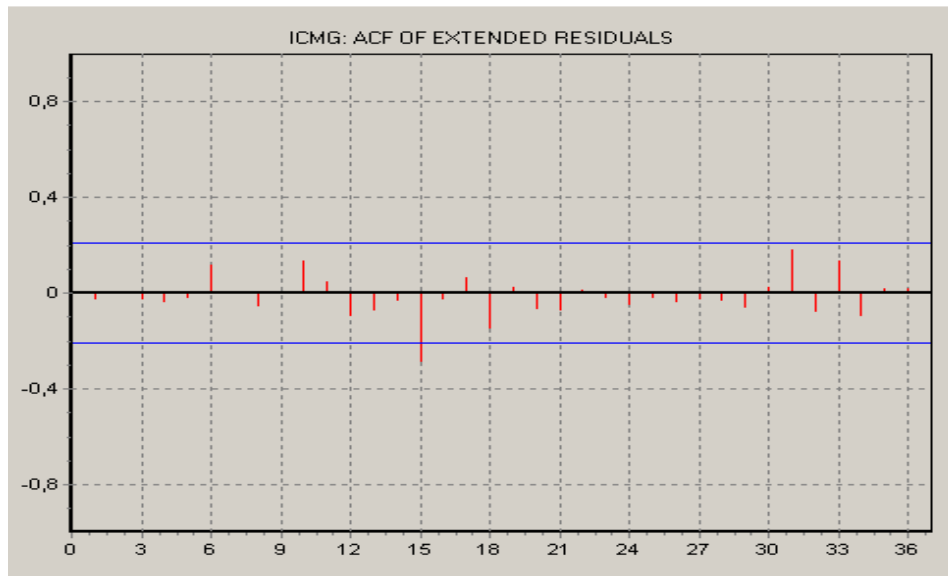


Gráfico 3. ACF Residuos ICMG

El gráfico 3 muestra la existencia de un único valor fuera de las bandas de confianza, por lo que nos encontramos ante un proceso prácticamente de ruido blanco.

Los contrastes necesarios para la validación del modelo que calcula TSW son los siguientes:

Media de los residuos. Test de Normalidad y Durbin-Watson

TEST-STATISTICS ON RESIDUALS

MEAN = -0.0013392
ST.DEV OF MEAN := 0.0021637
T-VALUE = -0.6189

NORMALITY TEST = 3.680 (CHI-SQUARED(2))

SKEWNESS = 0.5606 (SE = 0.2928)
KURTOSIS = 2.9328 (SE = 0.5855)

SUM OF SQUARES = 0.2306502E-01

DURBIN-WATSON = 1.9074

STANDARD ERROR OF RESID = 0.1869412E-01

.

MSE OF RESID = 0.3494700E-0

- Se acepta la hipótesis nula para la media de los residuos igual a 0 (t-value < 2)
- Se acepta la hipótesis nula de normalidad
 - NT < 6 para 2 grados de libertad
 - DW se sitúa entre 1,69 y 2,30

Autocorrelación y heterocedasticidad de los residuos, componente estacional y residuos aleatorios:

Test de Ljung-Box:

- Autocorrelación:

LJUNG-BQX Q VALUE OF ORDER 24 IS 15.68 AND IF RESIDUALS ARE RANDOM IT SHOULD BE DISTRIBUTED AS CHI-SQUARED(20).

La probabilidad de una chi-cuadrado con valor $Q = 15,68$ y 20 grados de libertad nos proporciona un p-valor de 0,73. Se acepta la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación.

- Heterocedasticidad:

LJUNG-BQX Q VALUE OF ORDER 24 IS 24.79 AND IF RESIDUALS ARE RANDOM IT SHOULD BE DISTRIBUTED AS CHI-SQUARED(24)

La probabilidad de una chi-cuadrado con valor $Q = 15,68$ y 20 grados de libertad nos proporciona un p-valor de 0,41. Se acepta la hipótesis nula de ausencia de heterocedasticidad en la varianza de los residuos.

- Estacionalidad:

Given that the lag-12 autocorrelation is <0, the statistics Q_s is not associated with the presence of residual seasonality. Thus Q_s is set =0.

Residuos aleatorios:

APPROXIMATE TEST OF RUNS ON RESIDUALS

```
-----
NUMDATA= 70
NUM(+)= 35
NUM(-)= 35
NUMRUNS= 33
T-VALUE= -0.7224
```

El valor T del test de aleatoriedad menor en valor absoluto a 2.

Por tanto, el modelo ajustado queda validado al lograr que los residuos cumplan las condiciones de ruido blanco.

4) Análisis Componentes del Modelo

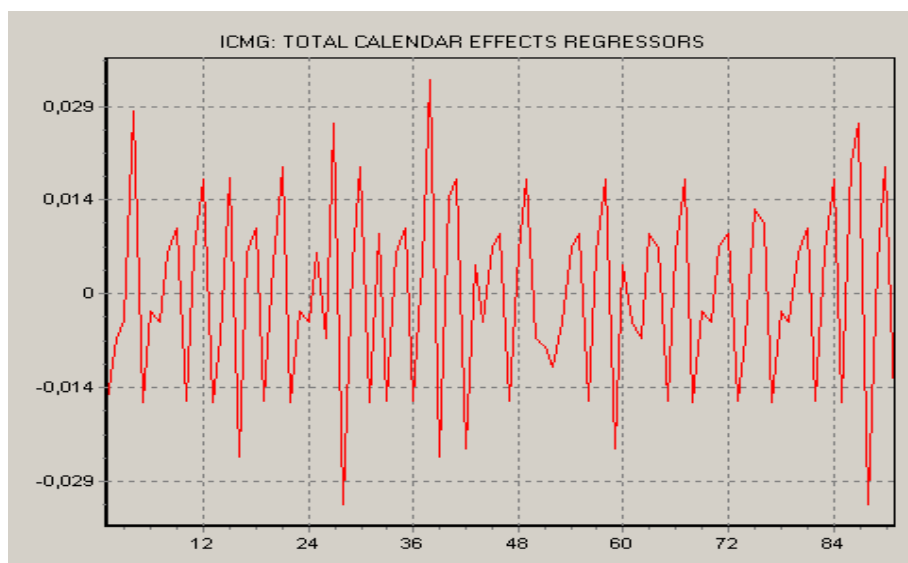


Gráfico 4. Efectos Calendario ICM

En el gráfico 4 TSW nos muestra la corrección total de las 3 componentes estimadas del efecto calendario: TD, EE y LY, todas ellas significativas.

La estructura mensual nos refleja una aportación a corregir que oscila entre $\pm 3\%$.

La característica de la serie corregida es que no elimina la componente estacional, como puede comprobarse en el siguiente gráfico, donde podemos apreciar como los meses de febrero, julio, agosto y diciembre presentan un patrón repetitivo a lo largo de la muestra, de ahí que el Eurostat también recomiende la corrección y publicación de la serie desestacionalizada.

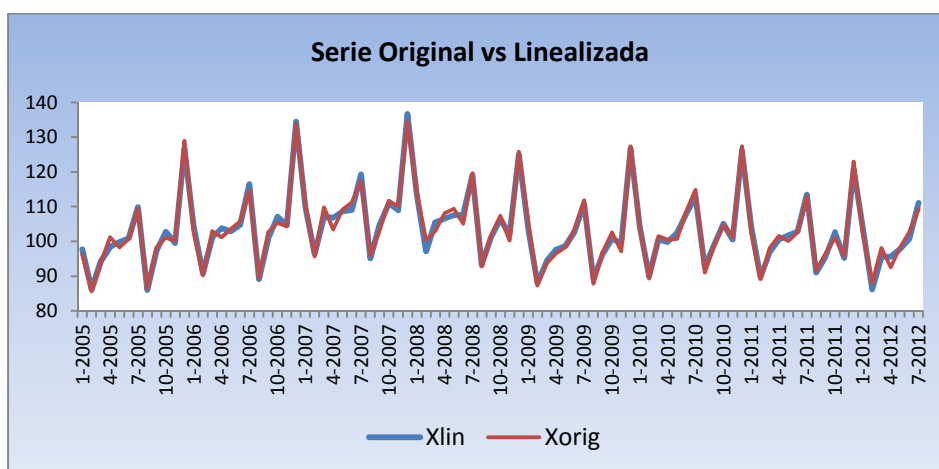


Gráfico 5. Índice Original vs Linealizado ICM

El gráfico 5 nos muestra en niveles la corrección Efecto Calendario total. Para analizar los tipos de efecto por separado se presenta a continuación los gráficos correspondientes:

a) Días Laborales (TD)

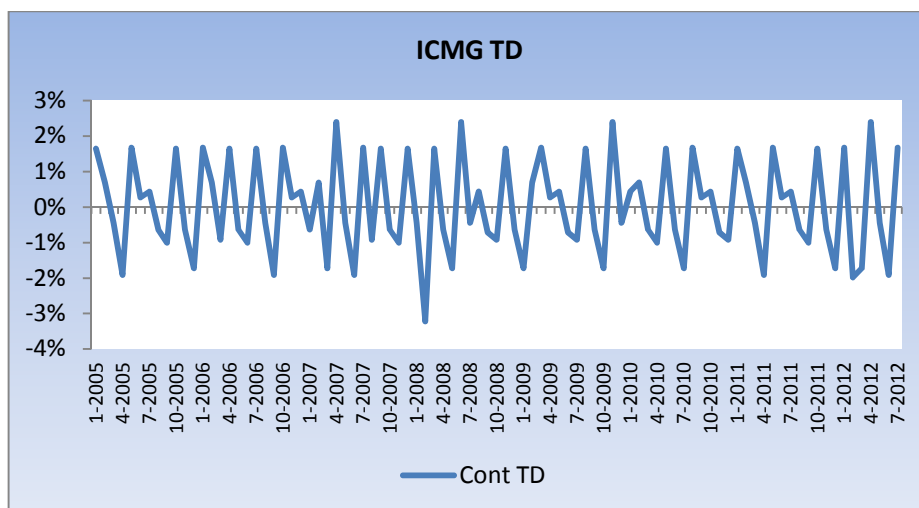


Gráfico 6. 'Contribución Efecto TD ICMG

En el gráfico 6 nos muestra la contribución en porcentaje del efecto de la estructura mensual de los días laborales, la cual se sitúa entre +2% y -2% para la mayoría de los meses de la muestra.

Como valor atípico en la contribución de los días laborales podemos encontrar el valor correspondiente a Febrero de 2008. Se trata de un año bisiesto correspondiente a un viernes laboral. Si nos fijamos en el valor del estadístico t por día laboral del efecto trading day podemos observar que son los viernes los días de mayor significatividad seguida del regresor correspondiente a LY. Por tanto esta fecha resulta de gran interés a la hora de exponer la importancia de la corrección del efecto calendario.

La descomposición que ofrece TRAMO en tanto por uno para este mes sería la siguiente:

$$\begin{array}{l} S_{Original} = S_{Linealizada} \times TD \\ 1,004 = 0,9716 \times 1,0333 \end{array}$$

El efecto TD engloba tanto el coeficiente de la estimación del efecto de los días laborales como el efecto del año bisiesto.

Si analizamos esta corrección desde un enfoque distinto como puede ser la tasa interanual del indicador, podemos observar una suavización relevante de la caída de la tasa para este mes con respecto al mes del año anterior:

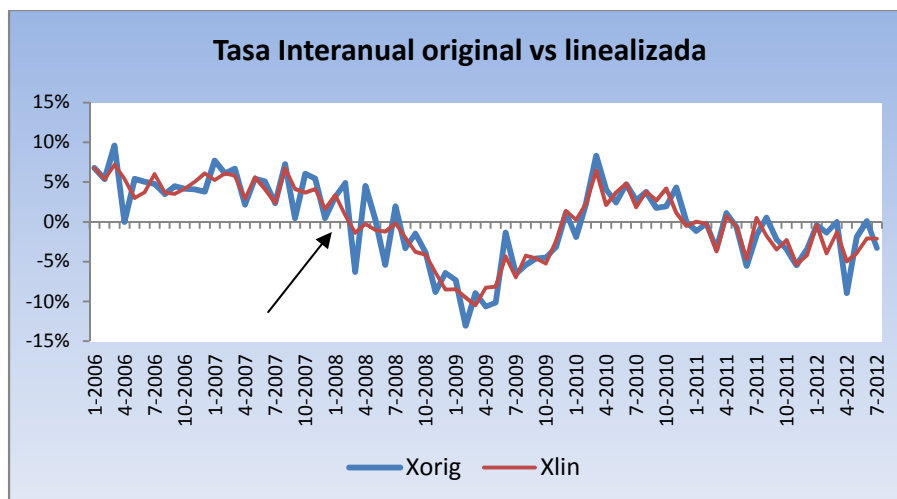


Gráfico 7. Tasa Variación ICMG Original y Linealizada

Desde un punto de vista económico en el que las decisiones se basan en la información que puedan extraerse de estos indicadores, la no corrección de estos efectos distorsiona la realidad de la situación económica, más aún si la corrección produce un cambio de signo en las tasas de crecimiento.

b) Semana Santa (EE)

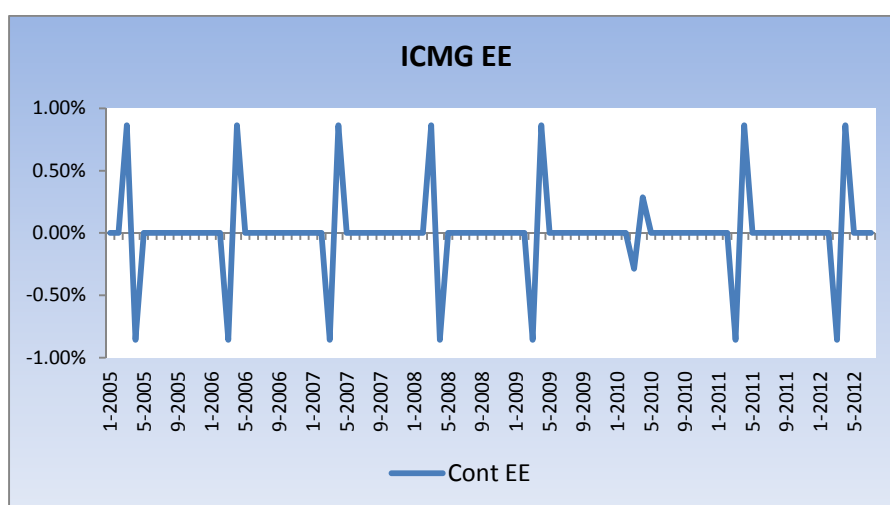


Gráfico 8. Efecto Semana Santa ICMG

Para el caso del Efecto Semana Santa, obtenemos una brecha de corrección entre el 1% para correcciones positivas y el -1% para correcciones negativas en los meses de marzo y abril, correcciones homogéneas para estos meses a lo largo de la serie, sin embargo para el año 2010 encontramos una contribución significativamente más baja en relación al resto, debido a que en este año los días festivos de Semana Santa se repartieron entre Marzo y Abril.

Analizar esta corrección por separado resulta costosa debido a que todos los meses de la muestra contempla alguna corrección por TD por lo que aislar esta componente no resulta de gran utilidad.

➤ **Modelo 2.b.**

Opción RSA 5 con duración del periodo afectado por Semana Santa fijado en 5 días. Comparativa con Modelo 2.a.

Debido a que a lo largo del estudio se ha podido comprobar que la variación del valor para el parámetro IDUR puede arrojar en algunos casos resultados más satisfactorios, se expone a continuación el resumen de los resultados conseguidos para un $k=5$ en este parámetro.

▪ **Índice Comercio al Por Menor General**

1) Corrección Efecto Calendario

ICMG

NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters

mq=12 idur= 5 out= 0 rsa= 5 units=-1

Model Fit

Nz	Lam	Mean	P	D	Q	BP	BD	BQ	SE(res)	BIC	AIC
91	0	0	3	1	0	0	1	1	0.0186015	-7.46582	-386.6409

Deterministic Effect (total)

TD	EE	#OUT	AO	TC	LS	REG	MO	MEAN (t)
7	1	0	0	0	0	0	0	0.0000

Calendar Effect

TD1 (t)	TD2 (t)	TD3 (t)	TD4 (t)	TD5 (t)	TD6 (t)	LY (t)	EE (t)
-0.00018 (-0.1)	0.007147 (2.4)	-0.00098 (-0.3)	-0.00162 (-0.6)	0.011808 (3.9)	0.007305 (2.4)	0.028329 (2.9)	-0.01832 (-2.8)

En la salida resumen anterior podemos comprobar cómo se produce una mejora en el ajuste por la disminución en el error estándar del modelo y el aumento del criterio BIC, así mismo, los días de la semana significativos siguen siendo los mismos, así como año bisiesto y semana santa, siguiendo el mismo orden de importancia, aunque los coeficientes y su significatividad difieren, esta diferencia puede considerarse muy pequeña en cuanto al efecto Semana Santa se refiere, como se expone en la tabla siguiente:

	Coef. EE	Test T
M.2 idur=6	-0,01717	2,7
M.2 idur=5	-0,01832	-2,8

El ACF de los residuos del modelo que proporciona TRAMO se grafican a continuación

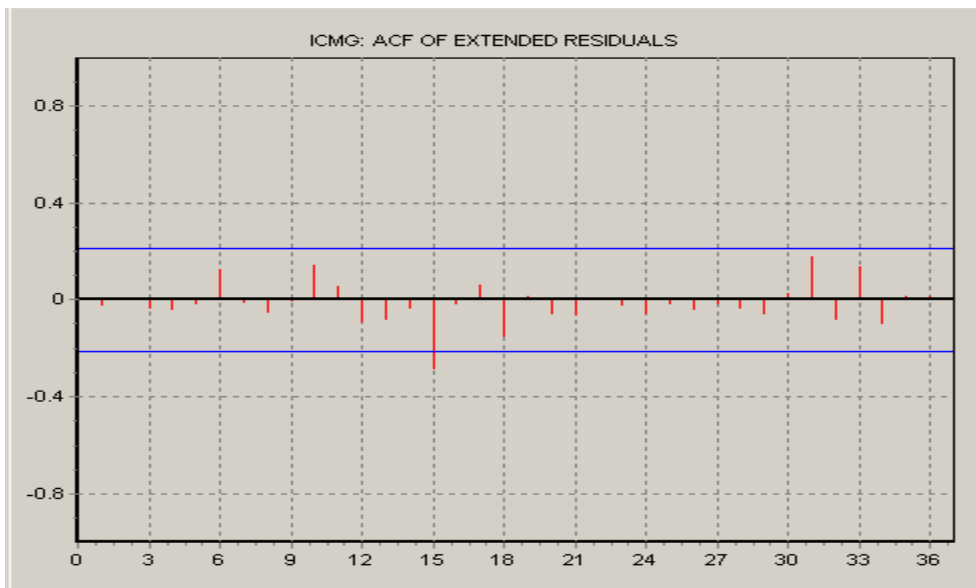


Gráfico 9. ACF Residuos ICMG

En el gráfico 9 podemos observar como los residuos validan el modelo y prácticamente los mismos al modelo anterior. En el gráfico siguiente obtenemos la contribución de la corrección del efecto calendario total.

Los contrastes estadísticos para los residuos nos permiten la validación del modelo.

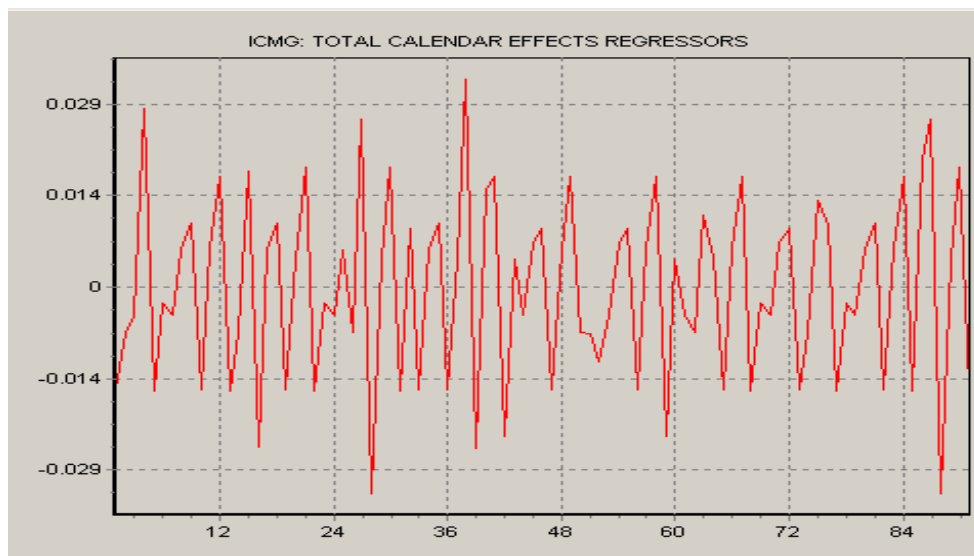


Gráfico 10. Efectos Calendario ICMG

Se procede a comparar las distintas componentes del efecto calendario para ambos modelos.

a) Efecto TD

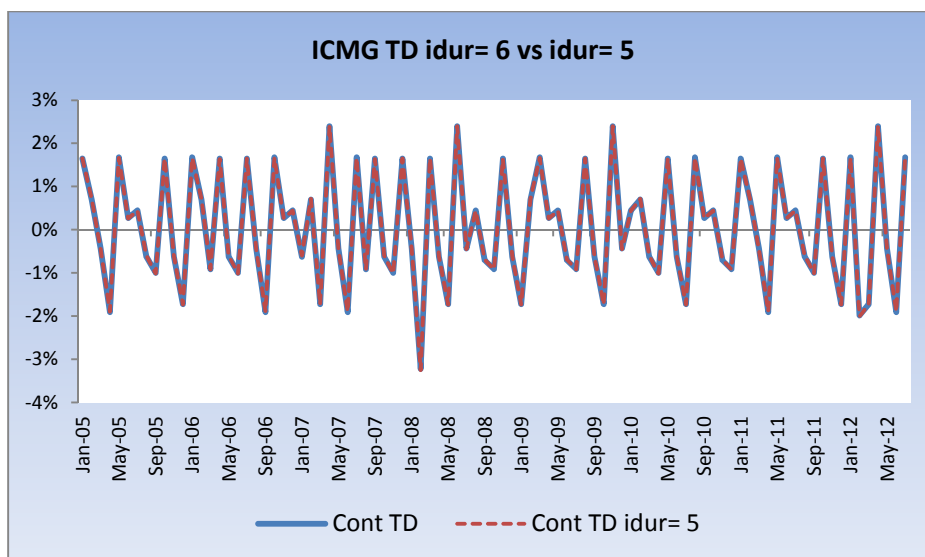


Gráfico 11. Comparación ICMG parámetro IDUR

Se puede apreciar que en el gráfico 11 el ajuste del nuevo modelo no nos proporciona grandes diferencias con respecto al modelo anterior.

b) Efecto EE

Si observamos el gráfico 12 del efecto Semana Santa, que es el que en esta comparación más nos interesa, podemos ver que la elección del modelo con parámetro $idur=5$ nos muestra pequeñas diferencias en la corrección con respecto al modelo anterior.

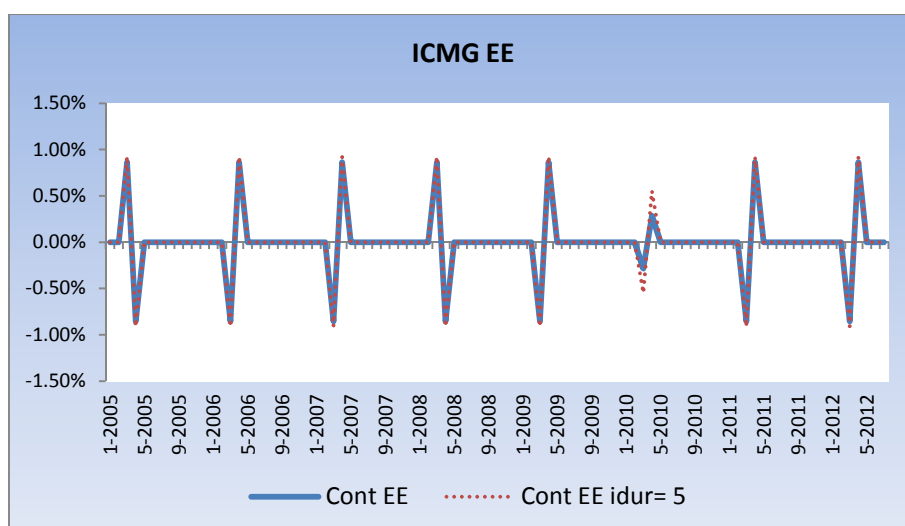


Gráfico 12. Contribución Efecto Semana Santa ICMG

Por tanto, para la corrección del efecto Semana Santa en el año 2010 un ajuste más pronunciado en el modelo con $idur$ igual a 5.

Para apreciar el impacto de esta diferencia de una forma más clara, se exponen las series corregidas en tasas de variación y así apreciar si realmente nos aporta valor el nuevo ajuste de este parámetro.

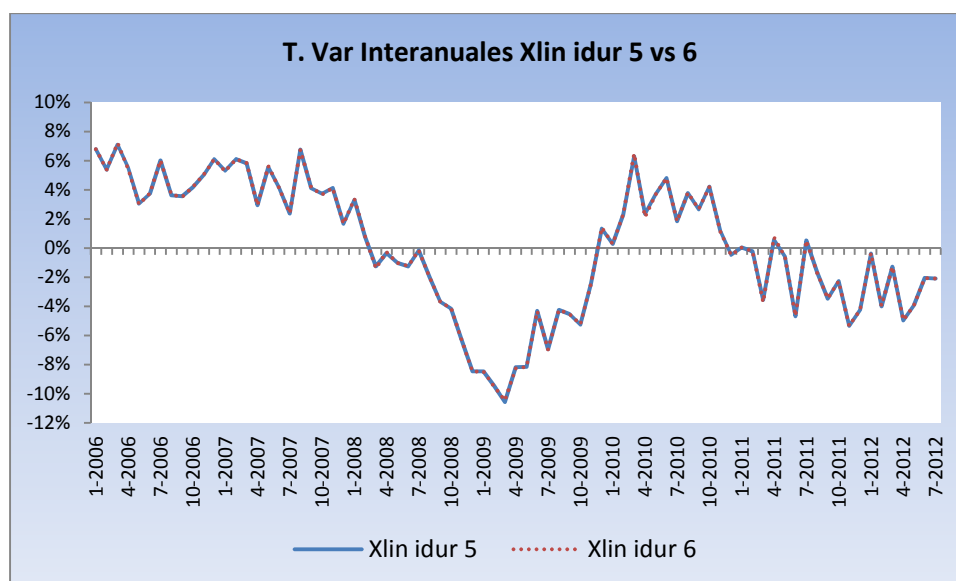


Gráfico 13. Comparación Tasas Variación Interanuales ICMG

A lo largo de todo el periodo las diferencias en las tasas de variación interanuales son prácticamente nulas incluso para marzo y abril de 2010 y 2011.

Aunque desde un punto de vista teórico el modelo 2.b sería el más adecuado, en la práctica no nos aporta valor añadido.

Resumen del resto de indicadores

- **Índice del comercio al por menor sin estaciones de servicio**
 - El modelo ARIMA seleccionado para este índice tanto para la opción idur= 6 como para idur= 5, se corresponde con el índice del comercio al por menor general, es decir $ARIMA = (3,1,0)(0,1,1)$.
 - Para el parámetro idur fijado en 5, el ajuste del modelo contempla una pequeña mejoría con respecto a idur= 6, el mismo caso que en el índice del comercio al por menor general, tanto en el error estándar como en los criterios de selección.
 - Los residuos validan el modelo para ambos parámetros.
 - El gráfico de las tasas de variación interanuales para las dos opciones muestra que apenas se perciben diferencias en la corrección del efecto calendario entre las dos alternativas.

Nos encontramos en el mismo caso para el índice general.

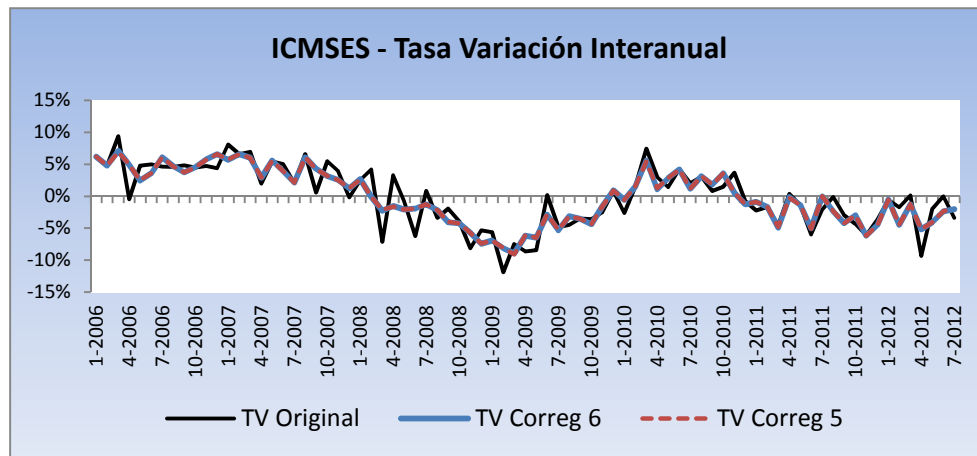


Gráfico 14. Comparación Tasa Variación Interanual ICMSES

▪ Índice de ventas en grandes superficies

- El modelo ARIMA seleccionado para este índice tanto para la opción idur= 6 como para idur= 5, se corresponde con ARIMA= (0,1,1)(0,1,1). Por tanto nos encontramos con una serie diferente a las anteriores
- Para el parámetro idur no existen diferencias en la comparación de los modelos, ya que el modelo no contempla efecto semana santa, aunque sí efecto días laborables. Destacar que el modelo ARIMA contempla media en su ajuste.
- Los residuos validan el modelo.
- El gráfico de los efectos calendario total muestra en este caso solo corrección de días laborables, y de ellos sólo el correspondiente a los sábados como significativo. Esta corrección oscila entre +3,5% y -3%.

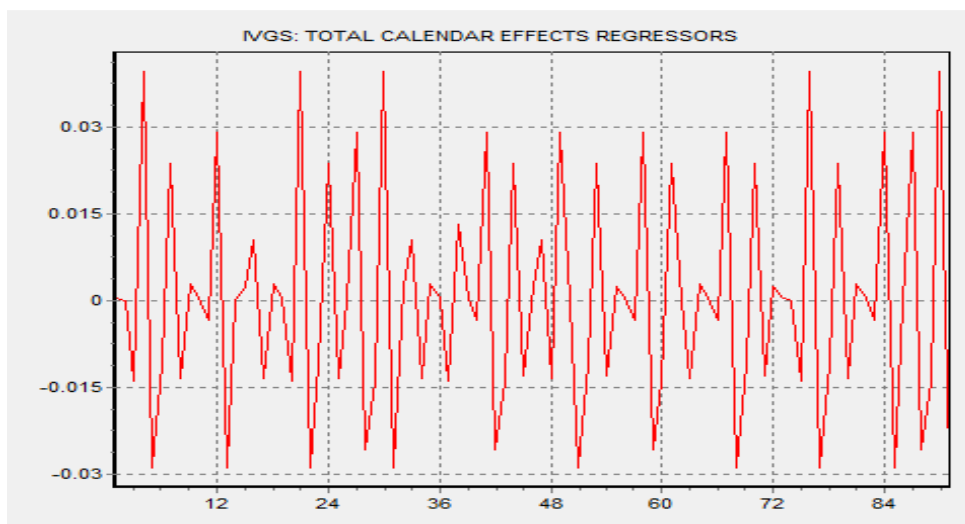


Gráfico 15. Efectos Calendario Total IVGS

- Los índices original y corregido muestra un alto patrón de estacionalidad, por lo que llevar a cabo la estacionalización de la serie corregida toma en este caso mayor sentido.

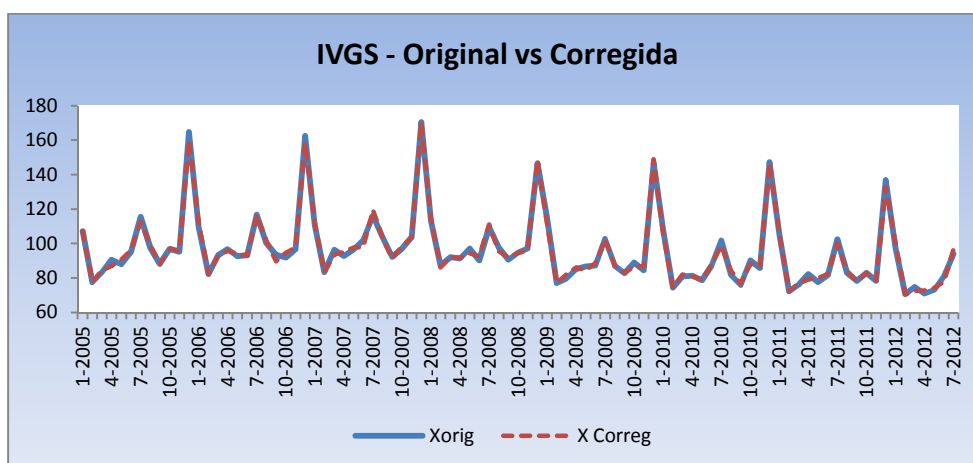


Gráfico 16. Índice Original vs Corregido IVGS

- Las tasas de variación interanuales para la tasa original versus corregida pone de relieve la importancia del número de sábados al mes entre los mismos meses de los distintos años que comprende el periodo de la serie.

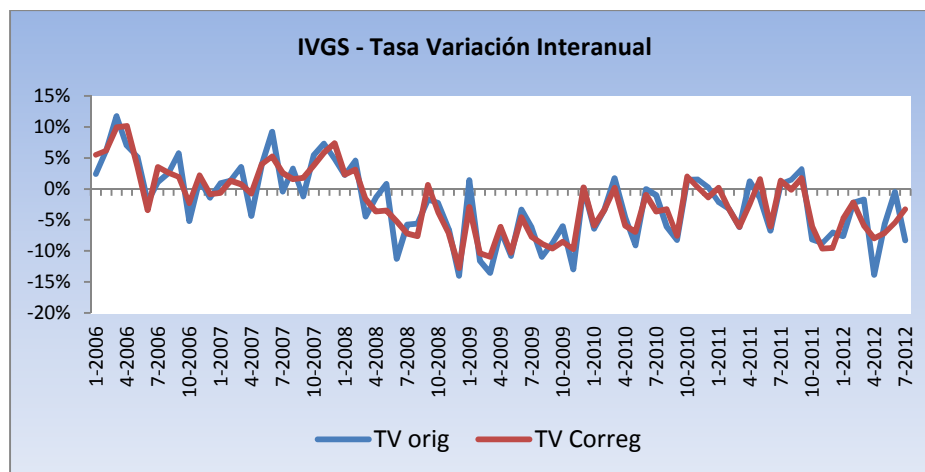


Gráfico 17. Tasa Variación Interanual IVGS

Nos encontramos con un caso particular dentro de las series que forman el índice general del comercio al por menor general.

➤ Modelo 3.a

- Índice del comercio al por menor general

Opción RSA 5. Días festivos como ☐moving holidays☐

```
ICMG
NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;
Input Parameters
mq=12 ireg= 1 out= 0 rsa= 5 units=-1

Model Fit
Nz   Lam   Mean   P   D   Q   BP   BD   BQ   SE(res)   BIC   AIC
91   0      1     2   1   0   0    1    1   0.0211577 -7.33141 -353.7630

Deterministic Effect (total)
TD   EE   #OUT   AO   TC   LS   REG   MO   MEAN (t)
2    1     2     2    0    0    1     0   -0.0010 ( -1.46)

Calendar Effect
TD1 (t)   TD2 (t)   TD3 (t)   TD4 (t)   TD5 (t)   TD6 (t)   LY (t)   EE (t)
0.001772 ( 3.0)   - ( -)   - ( -)   - ( -)   - ( -)   - ( -)   0.035547 ( 2.9) -0.04565 ( -4.9)

Outliers
AO01(0309, -4.52) AO02(0411, 3.51)
```

Como podemos observar en la tabla, el ajuste que obtenemos al introducir la variable festivos no resulta satisfactorio en términos de el error estándar del modelo, el criterio BIC y AIC y los dos outliers tipo 1 y tipo 2 que nos devuelve TSW, por tanto queda descartado.

Opción RSA 5. Regresor para los días festivos

ICMG

NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters

mq=12 ireg= 1 out= 0 rsa= 5 units=-1

Model Fit

Nz	Lam	Mean	P	D	Q	BP	BD	BQ	SE(res)	BIC	AIC
91	0	0	3	1	0	0	1	1	0.0186389	-7.42121	-385.6752

Deterministic Effect (total)

TD	EE	#OUT	AO	TC	LS	REG	MO	MEAN (t)
7	1	0	0	0	0	1	0	0.0000

Calendar Effect

TD1 (t)	TD2 (t)	TD3 (t)	TD4 (t)	TD5 (t)	TD6 (t)	LY (t)	EE (t)
-0.00009 (0.0)	0.006804 (2.3)	-0.00039 (-0.1)	-0.00220 (-0.8)	0.011070 (3.6)	0.008704 (2.7)	0.027818 (2.9)	-0.01778 (-2.8)

Outliers

Regression Variables

Reg01(-0.0045, -1.26)

Como podemos apreciar en la tabla X, si introducimos los días festivos como regresor obtenemos mejores resultados en cuanto al ajuste del modelo respecto al error estándar aunque no al criterio BIC y AIC, ya que la variable regresora no resulta significativa, además hay que tener en cuenta que la ganancia en cuanto al error estándar del modelo es muy baja, por lo que no se considera que la inclusión de los días festivos haya mejorado considerablemente el ajuste.

Si nos preguntamos por qué obtenemos este resultado inesperado, podríamos decir que una vez corregido los efectos calendarios más importantes, el efecto de días festivos resta como residual.

El procedimiento que utiliza el INE para la elaboración de las variables de días laborales y festivos para el conjunto de la nación, tiene en cuenta la particularidad del calendario laboral para este sector, el INE crea las variables regresoras mediante la información publicada en el calendario elaborado por el BOE, ponderando los días festivos propios de cada CCAA por el volumen de actividad generado en cada comunidad para este indicador.

Aunque este procedimiento pueda parecer más apropiado, hay que tener en cuenta el coste en tiempo y en probabilidad de error en la construcción de estas variables así como la posibilidad de no encontrar un ajuste más cualitativo que el que nos proporciona TSW en su opción RSA = 5.

Además, hay que tener en cuenta que el sector que estamos analizando, se encuentra influenciado por días de apertura para establecimientos que cumplen ciertas características en domingos y festivos, que son fijados con anterioridad por el ministerio de comercio y competitividad y que contrarrestan los días festivos y la propia estructura de su calendario. Si se tuviera en cuenta esta última circunstancia, sería más apropiado llevarla a la práctica sobre el índice de ventas en grandes superficies, ya que es este subsector del sector comercio el que puede disponer de estas aperturas en días festivos o no laborales.

➤ **Modelo 3.b.**

Opción RSA = 5 Regresor para días festivos y aperturas de domingos y festivos

Los resultados obtenidos para el modelo tanto si tomamos como variable regresora la diferencia entre días totales mensuales de aperturas y los días festivos correspondientes, como moving holidays o regresor independiente, el modelo ajustado no mejora con respecto al modelo 2.

Así mismo, incluyendo estas variables por separado como regresores, los resultados obtenidos no son satisfactorios, ni desde un punto de vista del ajuste del modelo ni por significatividad de las variables regresoras, por tanto se descartan estas opciones.

Resumen del resto de indicadores

- **Índice del comercio al por menor sin estaciones de servicio**
 - El ajuste del modelo que incluye variable festivos en opción “moving holidays” y como regresor es peor que el conseguido sin incluir los festivos. Por tanto para este índice también descartamos esta opción.
 - El ajuste del modelo que incluye festivos y aperturas tanto como la diferencia como regresores separados no mejora el ajuste ni la estimación de los regresores resultan significativos.
 - Los resultados para este índice pues nos indican que el modelo para la corrección del efecto calendario es idéntico al índice general.
- **Índice de ventas en grandes superficies**
 - El ajuste del modelo que incluye variable festivos en opción “moving holidays” y como regresor es peor que el conseguido sin incluir los festivos. La variable como regresor no resulta significativa. Por tanto para este índice también descartamos esta opción.
 - El ajuste del modelo que incluye festivos y aperturas como la diferencia proporciona un error estándar ligeramente menor y la variable regresora se encuentra en el límite de su aceptación como significativa. Parece que para este índice los festivos junto con las aperturas cobra cierto sentido.
 - Si analizamos el modelo introduciendo festivos y aperturas cada una como variable de regresión, el error estándar del modelo mejora y nos encontramos como regresora significativa a la variable de aperturas.
 - El ajuste del modelo introduciendo como regresor exclusivamente las aperturas resulta más óptimo, con un error estándar menor, criterio de selección mayores y con aceptación del regresor como variable significativa.

- Los resultados para este índice pues nos indican que el modelo para la corrección del efecto calendario difiere del índice del comercio al por menor tanto general como sin estaciones de servicio, requiere de un tratamiento especial.

A modo visual se presenta las tasas de variación interanual para el índice de ventas de grandes superficies original versus corregida sin aperturas vs corregida con aperturas, donde podemos apreciar las diferencias en su corrección.

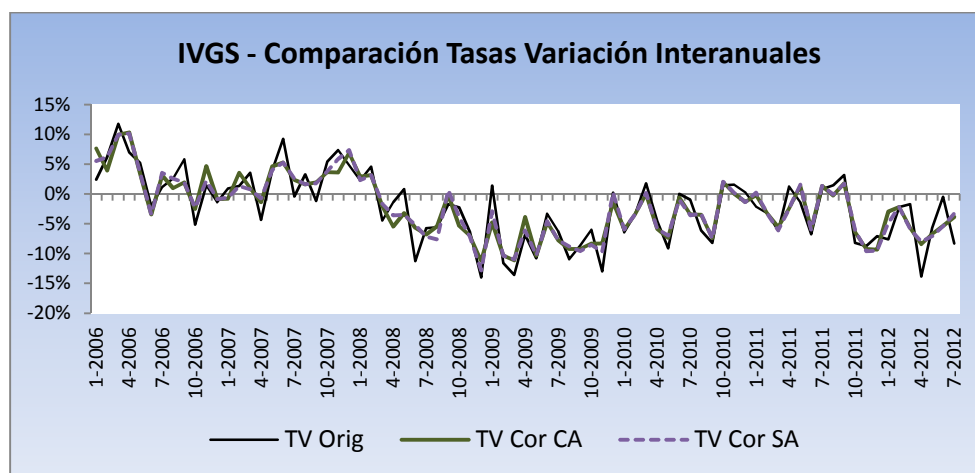


Gráfico 18. Comparación Tasas de Variación Interanuales IVGS

Dada la complejidad que subyace a la hora de decidir cómo enfocar el ajuste para los días festivos, existe una alternativa que permite una comparativa más precisa. Esta alternativa se basa en considerar la serie corregida de efecto calendario pero desestacionalizada, propuesta que aplica únicamente el INE en su Contabilidad Trimestral.

Esta opción se considera totalmente viable ya que se ha mencionado en la revisión bibliográfica que el Eurostat expone la posibilidad de llevar a cabo la desestacionalización de los indicadores para la eliminación de la estructura anual de la serie una vez corregida de efecto calendario.

La serie desestacionalizada permite una comparación de las magnitudes totalmente homogénea, al anularse los patrones periódicos de inferioridad a un año, especialmente cuando comparamos tasas intermensuales.

➤ Modelo 4.

Corrección Efecto Calendario y desestacionalización.

Finalmente el modelo más indicado para el índice del comercio al por menor general es el modelo ajustado con $RSA = 5$ sin inclusión de variables de intervención festivos ni aperturas, si hacemos la comparativa con las tasas interanuales de la serie original versus el modelo elegido desestacionalizado, el suavizado de la serie se aproxima al perfil que marca la componente ciclo tendencia.

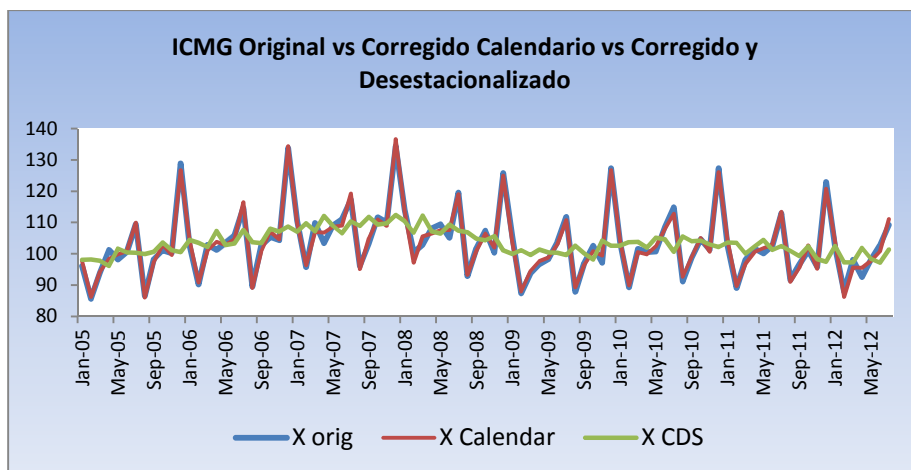


Gráfico 19. Comparación ICMG Original vs EC vs ECD

En el gráfico 19 podemos apreciar como los movimientos erráticos quedan suavizados, ahora las magnitudes son completamente homogéneas y las oscilaciones corresponden al escenario real económico del periodo considerado.

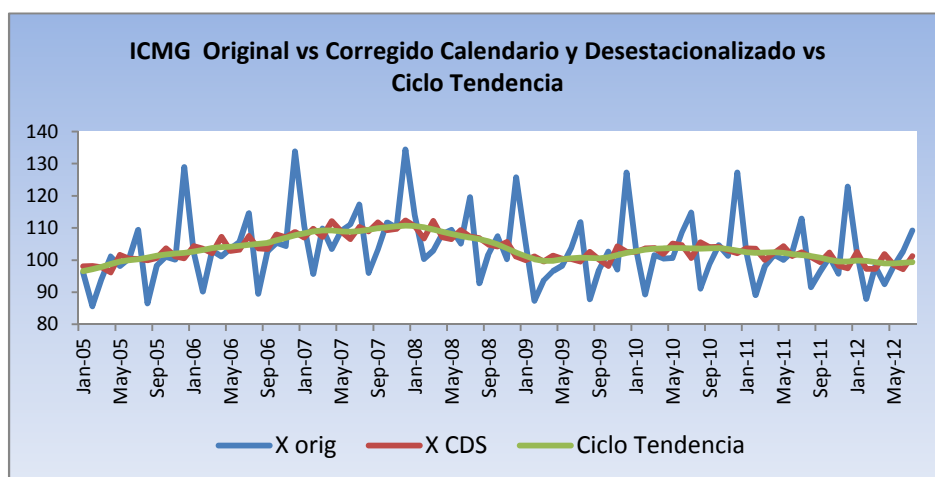


Gráfico 20. Comparación ICMG Original vs EC vs ECD

Así mismo, para el índice de ventas en grandes superficies cabe señalar la importancia de su respectivo índice corregido y desestacionalizado, se presenta el gráfico para su visualización.

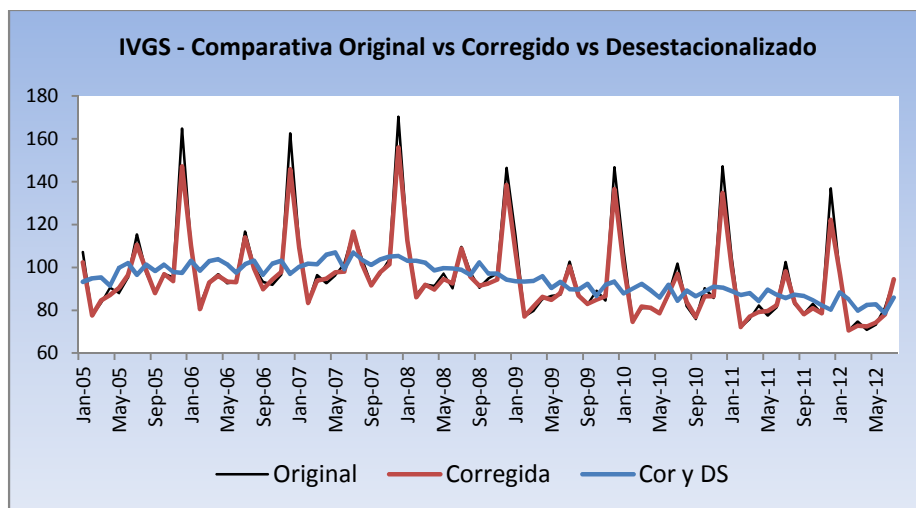


Gráfico 21. Comparación IVGS Original vs EC vs ECD

El índice corregido y ydesestacionalizado permite una comparativa de la evolución de la serie real, de ahí la importancia que conlleva su desestacionalización.

Conclusiones

El análisis de los índices del sector comercio al por menor han demostrado que se trata de un sector con fuerte sensibilidad al efecto calendario.

La necesidad de realizar la corrección de estos efectos para la homogeneización en el tiempo de las magnitudes y el estudio de su evolución resulta clave.

El IDESCAT debe elaborar y difundir estos índices corregidos para aumentar la utilidad de los mismos por sus usuarios con el objetivo de representar la realidad económica en su evolución temporal.

Se debe tener en cuenta que para datos corregidos y/o desestacionalizados se deja de cumplir que la serie anual en niveles es la suma de series mensuales en niveles y que los índices anuales corregidos y/o desestacionalizados es la media aritmética de los índices mensuales corregidos y/o desestacionalizados.

Así mismo, se debe tener en cuenta la política de revisiones de los datos publicados, ya que según se van introduciendo datos correspondientes a nuevos meses, el modelo corregido va reajustando los parámetros estimados y por tanto se produce una modificación en el impacto del efecto calendario así como de la desestacionalización.

Ante estas modificaciones, Eurostat (2006) y otros organismos públicos estadísticos recomiendan:

- Considerar como dato provisional todos aquellos datos que van surgiendo a lo largo del año y considerarse definitivo una vez el año llega a su fin.
- Los datos difundidos no serán modificados periódicamente, sino que los nuevos datos se irán incorporando calculados a partir del proceso definitivo.

El tratamiento para el cálculo de los nuevos datos puede realizarse de forma automática para todos aquellos indicadores que permitan el ajuste mediante un modelo común, como es en este caso el índice de comercio al por menor general y sin estaciones de servicio. Una guía para la realización de la automatización se puede encontrar en “Análisis del efecto calendario en series económicas con TRAMO/SEATS. Un estudio para series aragonesas” de Junio de 2009

TSW permite la automatización del proceso de corrección del efecto calendario permitiendo el aumento de la eficiencia y la productividad al tratar conjuntamente varios índices a la vez.

Para los índices cuyo ajuste no resulta optimizado mediante variables de regresión referentes a días festivos, la desestacionalización de la serie corregida es una opción viable y recomendada.

Para los índices cuyo ajuste mejora mediante variables de regresión referentes a festivos o aperturas como es el caso del índice de ventas en grandes superficies, se debe llevar a cabo una valoración del coste-beneficio que conllevaría la perfección de esta variable mediante ponderaciones regionales en la medida de lo posible.

Anexo I.- Salidas TSW Modelos

• Modelo 0 - Resumen

1. Índice Comercio al Por Menor General

ICMG

NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters

mq=12 out= 0 rsa= 0 units=-1

Model Fit

Nz	Lam	Mean	P	D	Q	BP	BD	BQ	SE(res)	BIC	Q-val	N-test	SK(t)	KUR(t)	Q5	Q2	RUNS
91	1	1	1	0	1	1	0	1	2.612967	2.04932	36.75	5.87	-2.31	0.730	0.251	33.84	0.688

ARMA Parameters

PHI1	(t)	PHI2	(t)	PHI3	(t)	BPHI	(t)	TH1	(t)	TH2	(t)	TH3	(t)	BTH	(t)
-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-0.59503	(-6.5)	-	(-)	-	(-)	-0.94816	(-26.4)

Roots

Regular AR Inverse Roots						Regular MA Inverse Roots					
root(1)		root(2)		root(3)		root(1)		root(2)		root(3)	
mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per
				0.595	-						

Deterministic Effect (total)

TD	EE	#OUT	AO	TC	LS	REG	MO	MEAN (t)
0	0	0	0	0	0	0	-0.1054	(-1.98)

Calendar Effect

TD1	(t)	TD2	(t)	TD3	(t)	TD4	(t)	TD5	(t)	TD6	(t)	LY	(t)	EE	(t)
-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)		

Outliers

Regression Variables

2. Índice Comercio al Por Menor sin estaciones de servicio

ICMSES

NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters

mq=12 out= 0 rsa= 0 units=-1

Model Fit

Nz	Lam	Mean	P	D	Q	BP	BD	BQ	SE(res)	BIC	Q-val	N-test	SK(t)	KUR(t)	QS	Q2	RUNS
91	1	1	0	1	0	1	1	1	2.739956	2.14423	38.25	7.19	-2.39	1.22	0.355	33.66	-0.23

ARMA Parameters

PHI1	(t)	PHI2	(t)	PHI3	(t)	BPHI	(t)	TH1	(t)	TH2	(t)	TH3	(t)	BTH	(t)
-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-0.63690	(-6.7)	-	(-)	-	(-)	-0.77298	(-4.1)

Roots

Regular AR Inverse Roots						Regular MA Inverse Roots						
root(1)		root(2)		root(3)		root(1)		root(2)		root(3)		
mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	
					0.637	-						

Deterministic Effect (total)

TD	EE	#OUT	AO	TC	LS	REG	MO	MEAN (t)
0	0	0	0	0	0	0	0	-0.1081 (-2.04)

Calendar Effect

TD1	(t)	TD2	(t)	TD3	(t)	TD4	(t)	TD5	(t)	TD6	(t)	LY	(t)	EE	(t)
-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)		

Outliers

Regression Variables

3. Índice Ventas en grandes superficies

IVGS

NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters

mq=12 out= 0 rsa= 0 units=-1

Model Fit

Nz	Lam	Mean	P	D	Q	BP	BD	BQ	SE(res)	BIC	Q-val	N-test	SK(t)	KUR(t)	QS	Q2	RUNS
91	1	1	0	1	1	0	1	1	4.285833	3.03898	38.04	25.2	-2.82	4.16	0.000	10.51	0.229

ARMA Parameters

PHI1	(t)	PHI2	(t)	PHI3	(t)	BPHI	(t)	TH1	(t)	TH2	(t)	TH3	(t)	BTH	(t)
(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
						-0.75789	(-9.6)					-0.61671	(-4.8)		

Roots

Regular AR Inverse Roots						Regular MA Inverse Roots					
root(1)		root(2)		root(3)		root(1)		root(2)		root(3)	
mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per
				0.758	-						

Deterministic Effect (total)

TD	EE	#OUT	AO	TC	LS	REG	MO	MEAN	(t)
0	0	0	0	0	0	0	-0.1147	(-1.74)	

Calendar Effect

TD1	(t)	TD2	(t)	TD3	(t)	TD4	(t)	TD5	(t)	TD6	(t)	LY	(t)	EE	(t)
(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		

Outliers

Regression Variables

2. Índice Comercio al Por Menor sin estaciones de servicio

ICMSES

NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters

mq=12 out= 0 units=-1

Model Fit

Nz Lam Mean P D Q BP BD BQ SE(res) BIC Q-val N-test SK(t) KUR(t) QS Q2 RUNS

91 0 0 2 1 0 0 1 1 0.0227893 -7.26597 19.65 1.53 -1.14 -0.48 0.0 31.28 -0.23

ARMA Parameters

PHI1 (t) PHI2 (t) PHI3 (t) BPHI (t) TH1 (t) TH2 (t) TH3 (t) BTH (t)

0.731484 (6.8) 0.458911 (4.1) - (-) - (-) - (-) - (-) - (-) -0.33923 (-2.7)

Roots

Regular AR Inverse Roots Regular MA Inverse Roots

root(1) root(2) root(3) root(1) root(2) root(3)

mod per mod per mod per mod per mod per mod per

0.677 -2.9 0.677 2.9

Deterministic Effect (total)

TD EE #OUT AO TC LS REG MO MEAN (t)

1 1 2 1 1 0 0 0 0.0000

Calendar Effect

TD1 (t) TD2 (t) TD3 (t) TD4 (t) TD5 (t) TD6 (t) LY (t) EE (t)

0.002819 (3.3) - (-) - (-) - (-) - (-) - (-) - (-) -0.02884 (-3.2)

Outliers

AO01(0411, 3.60) TC01(0209, -3.75)

Regression Variables

3. Índice Ventas grandes superficies

IVGS

NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters

mq=12 out= 0 units=-1

Model Fit

Nz	Lam	Mean	P	D	Q	BP	BD	BQ	SE(res)	BIC	Q-val	N-test	SK(t)	KUR(t)	QS	Q2	RUNS
91	0	1	3	1	1	0	1	1	0.0417697	-6.05421	30.15	2.64	-1.00	-1.28	0.0	40.49	-0.23

ARMA Parameters

PHI1	(t)	PHI2	(t)	PHI3	(t)	BPHI	(t)	TH1	(t)	TH2	(t)	TH3	(t)	BTH	(t)
1.31762	(5.1)	0.942674	(4.5)	0.420908	(3.0)	-	(-)	0.662293	(2.6)	-	(-)	-	(-)	-0.70166	(-4.3)

Roots

Regular AR Inverse Roots						Regular MA Inverse Roots					
root(1)	root(2)	root(3)	root(1)	root(2)	root(3)	root(1)	root(2)	root(3)	root(1)	root(2)	root(3)
mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per
0.727	-3.2	0.727	3.2	0.797	2.0	0.662	2.0				

Deterministic Effect (total)

TD	EE	#OUT	AO	TC	LS	REG	MO	MEAN	(t)
1	0	0	0	0	0	0	-0.0013	(-1.29)	

Calendar Effect

TD1	(t)	TD2	(t)	TD3	(t)	TD4	(t)	TD5	(t)	TD6	(t)	LY	(t)	EE	(t)
-0.00283	(-2.0)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)

Outliers

Regression Variables

- **Modelo 2.a - Extendido**

1. Índice Comercio al Por Menor General

```

SERIES TITLE=ICMG
SINCE LONGER FORECAST FUNCTION IS REQUIRED
BY SEATS, NPRED CHANGED TO (24)
SERIES TITLE=ICMG
ORIGINAL SERIES

NUMBER OF OBSERVATIONS: 91

YEAR   JAN   FEB   MAR   APR   MAY   JUN   JUL   AUG   SEP   OCT   NOV   DEC

2005   96.100  85.600  93.900  101.200  98.200  100.600  109.400  86.500  98.300  101.100  100.200  128.900
2006   102.600  90.200  102.900  101.200  103.500  105.700  114.600  89.500  102.700  105.300  104.300  133.800
2007   110.500  95.700  109.800  103.400  109.100  111.100  117.300  96.000  103.200  111.700  110.000  134.400
2008   114.000  100.400  102.900  108.100  109.400  105.100  119.600  92.800  101.700  107.400  100.300  125.800
2009   105.700  87.300  93.700  96.600  98.300  103.700  111.800  87.800  97.000  102.600  97.100  127.300
2010   103.700  89.300  101.500  100.500  100.700  108.600  114.800  91.100  98.700  104.600  101.300  127.300
2011   102.500  89.100  98.100  101.600  100.100  102.600  112.900  91.600  96.500  101.000  95.800  122.900
2012   102.100  87.900  98.100  92.500  98.200  102.700  109.200

DATES OF EASTER DURING THE REQUESTED TIME SPAN
YEAR MONTH DAY

2005 MARCH 27
2006 APRIL 16
2007 APRIL 8
2008 MARCH 23
2009 APRIL 12
2010 APRIL 4
2011 APRIL 24
2012 APRIL 8
2013 MARCH 31
2014 APRIL 20

MODEL PARAMETERS
-----
MQ= 12   IMEAN= 1   LAM=-1   D= 1   BD= 1
P= 0     BP= 0     Q= 1     BQ= 1   IREG= 0
ITRAD= 7   SMPDAY= 0   IEAST= 1   IDUR= 6   M= 36   IQM= 24
INCON= 0   NBACK= 0   NPRED= 24   INTERP= 2   INIT= 0
IFILT= 2   IDENSC= 1   IROOT= 2   INIC= 3   ICONCE= 1
ICDET= 1   IATIP= 1   IMVX= 0   IDIF= 3   PG= 0
AIO= 2     INT1= 1   INT2= 91   RSA= 5   SEATS= 2
VA= 3.3025   TOL= 0.100E-03   PC= 0.120E+00
NOADMISS= 1   BIAS= 1   SMTR= 0
THTR= -0.400   RMOD= 0.500   MAXBIAS= 0.500
TH = -0.10
BTH = -0.10
NUMBER OF INITIAL OBS. = 13
SOME INITIAL ESTIMATES CANNOT BE OBTAINED
DEFAULT VALUES USED

```

LEAP YEAR CORRECTION IS SIGNIFICANT.

TRADING DAY CORRECTION IS SIGNIFICANT.

EASTER CORRECTION IS SIGNIFICANT.

MEAN IS NOT SIGNIFICANT:

IMEAN CHANGED TO 0

Log-Level pretest : LOGS are Selected

TRANSFORMED SERIES (LOGARITHMS OF THE DATA)

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2005	4.565	4.450	4.542	4.617	4.587	4.611	4.695	4.460	4.588	4.616	4.607	4.859
2006	4.631	4.502	4.634	4.617	4.640	4.661	4.741	4.494	4.632	4.657	4.647	4.896
2007	4.705	4.561	4.699	4.639	4.692	4.710	4.765	4.564	4.637	4.716	4.700	4.901
2008	4.736	4.609	4.634	4.683	4.695	4.655	4.784	4.530	4.622	4.677	4.608	4.835
2009	4.661	4.469	4.540	4.571	4.588	4.642	4.717	4.475	4.575	4.631	4.576	4.847
2010	4.642	4.492	4.620	4.610	4.612	4.688	4.743	4.512	4.592	4.650	4.618	4.847
2011	4.630	4.490	4.586	4.621	4.606	4.631	4.727	4.517	4.570	4.615	4.562	4.811
2012	4.626	4.476	4.586	4.527	4.587	4.632	4.693					

AUTOMATIC MODEL IDENTIFICATION BEGINS

VA CHANGED TO: 2.90

MODEL FINALLY CHOSEN:

(3,1,0)(0,1,1)

WITHOUT MEAN

WITH TRADING DAY CORRECTION

WITH EASTER CORRECTION

NO OUTLIERS DETECTED

METHOD OF ESTIMATION: EXACT MAXIMUM LIKELIHOOD

PARAMETER	ESTIMATE	STD ERROR	T RATIO	LAG
AR1 1	0.40968	0.11697	3.50	1
AR1 2	0.10483E-01	0.12134	0.09	2
AR1 3	-.34596	0.11526	-3.00	3
MA2 1	-.38981	0.13421	-2.90	12

REGULAR AR INVERSE ROOTS ARE

NO.	REAL P.	IMAG.P.	MODULUS	ARGUMENT	PERIOD
1	0.5846217	0.0000000	0.5846217	0.0000000	-
2	-0.4971508	-0.5870386	0.7692680	130.2605684	-2.7636913
3	-0.4971508	0.5870386	0.7692680	130.2605684	2.7636913

SEASONAL MA INVERSE ROOTS ARE

NO.	REAL P.	IMAG.P.	MODULUS	ARGUMENT	PERIOD
1	0.38981	0.0000	0.38981	0.0000	-

CORRELATIONS OF THE ESTIMATES

1.0000	0.4581	0.1741	0.1463
0.4581	1.0000	0.4480	0.0572
0.1741	0.4480	1.0000	0.0968
0.1463	0.0572	0.0968	1.0000

AIC

-385.8539

BIC

-7.4559

FINAL VALUE OF OBJECTIVE FUNCTION:

0.23856E-01

ITERATIONS: 1

NUMBER OF FUNCTION EVALUATIONS: 6

ESTIMATES OF REGRESSION PARAMETERS

CONCENTRATED OUT OF THE LIKELIHOOD

PARAMETER	VALUE	ST. ERROR	T VALUE
-----------	-------	-----------	---------

TRAD 1	0.27261E-04	(0.00297)	0.01
--------	-------------	------------	------

TRAD 2	0.71102E-02	(0.00304)	2.34
--------	-------------	------------	------

TRAD 3	-.80551E-03	(0.00299)	-0.27
--------	-------------	------------	-------

TRAD 4	-.19052E-02	(0.00292)	-0.65
--------	-------------	------------	-------

TRAD 5	0.11933E-01	(0.00303)	3.94
--------	-------------	------------	------

TRAD 6	0.73827E-02	(0.00302)	2.44
--------	-------------	------------	------

TRAD 7	0.27775E-01	(0.00967)	2.87
--------	-------------	------------	------

EAST 1	-.17175E-01	(0.00638)	-2.69
--------	-------------	------------	-------

COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATORS

0.881E-05	-0.313E-05	-0.277E-06	-0.956E-06	0.404E-06	-0.103E-05	-0.313E-05	-0.374E-06
-----------	------------	------------	------------	-----------	------------	------------	------------

-0.313E-05	0.926E-05	-0.440E-05	-0.293E-06	-0.186E-05	0.128E-05	0.383E-05	0.146E-05
------------	-----------	------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------

-0.277E-06	-0.440E-05	0.896E-05	-0.351E-05	0.862E-06	-0.180E-05	-0.547E-05	0.986E-07
------------	------------	-----------	------------	-----------	------------	------------	-----------

-0.956E-06	-0.293E-06	-0.351E-05	0.851E-05	-0.343E-05	-0.144E-06	0.708E-05	-0.186E-05
------------	------------	------------	-----------	------------	------------	-----------	------------

0.404E-06	-0.186E-05	0.862E-06	-0.343E-05	0.917E-05	-0.450E-05	-0.533E-05	0.352E-05
-----------	------------	-----------	------------	-----------	------------	------------	-----------

-0.103E-05	0.128E-05	-0.180E-05	-0.144E-06	-0.450E-05	0.913E-05	0.396E-05	-0.120E-05
------------	-----------	------------	------------	------------	-----------	-----------	------------

-0.313E-05	0.383E-05	-0.547E-05	0.708E-05	-0.533E-05	0.396E-05	0.935E-04	-0.158E-05
------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	-----------	------------

-0.374E-06	0.146E-05	0.986E-07	-0.186E-05	0.352E-05	-0.120E-05	-0.158E-05	0.407E-04
------------	-----------	-----------	------------	-----------	------------	------------	-----------

NUMBER OF WHITE NOISE RESIDUALS	70
---------------------------------	----

WHITE NOISE RESIDUALS

0.0080	0.0102	0.0145	-0.0055	-0.0009	-0.0075	-0.0198	-0.0019
--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

-0.0044	0.0009	0.0237	-0.0142	-0.0053	-0.0040	-0.0092	-0.0005
---------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

-0.0095	-0.0235	-0.0195	-0.0034	0.0077	0.0053	-0.0037	-0.0212
---------	---------	---------	---------	--------	--------	---------	---------

-0.0226	-0.0268	-0.0230	-0.0096	-0.0155	-0.0124	0.0174	0.0170
---------	---------	---------	---------	---------	---------	--------	--------

0.0459	-0.0178	0.0128	-0.0156	-0.0104	0.0153	0.0365	0.0076
--------	---------	--------	---------	---------	--------	--------	--------

-0.0033	0.0352	-0.0173	-0.0034	0.0183	-0.0194	0.0165	-0.0187
---------	--------	---------	---------	--------	---------	--------	---------

0.0199	-0.0252	-0.0079	-0.0085	0.0083	-0.0227	0.0262	0.0124
--------	---------	---------	---------	--------	---------	--------	--------

-0.0330	0.0127	0.0091	-0.0151	-0.0106	-0.0308	-0.0020	0.0465
---------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	--------

-0.0015	-0.0081	-0.0316	0.0089	0.0059	0.0296		
---------	---------	---------	--------	--------	--------	--	--

TEST-STATISTICS ON RESIDUALS

MEAN= -0.0013392

ST.DEV.= 0.0021637

OF MEAN

T-VALUE= -0.6189

NORMALITY TEST= 3.680 (CHI-SQUARED(2))

SKEWNESS= 0.5606 (SE = 0.2928)

KURTOSIS= 2.9328 (SE = 0.5855)

SUM OF SQUARES= 0.2306502E-01

DURBIN-WATSON= 1.9074

STANDARD ERROR= 0.1869412E-01

OF RESID.

MSE OF RESID.= 0.3494700E-03

AUTOCORRELATIONS

0.0259	0.0486	-0.0726	-0.0908	0.0197	0.1365	0.0003	-0.0546	0.0982	0.0664	0.0951	-0.0619
--------	--------	---------	---------	--------	--------	--------	---------	--------	--------	--------	---------

SE	0.1195	0.1195	0.1195	0.1195	0.1195	0.1195	0.1195	0.1195	0.1195	0.1195	0.1195
----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Q	0.05	0.22	0.62	1.25	1.28	2.75	2.75	2.99	3.78	4.15	4.93	5.26
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

PV -1.00 -1.00 -1.00 -1.00 0.26 0.25 0.43 0.56 0.58 0.66 0.67 0.73
-0.1619 -0.0102 -0.2257 -0.0094 0.0584 -0.1378 -0.0050 -0.0401 -0.0646 0.0337 -0.0256 -0.0653
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
Q 7.58 7.59 12.26 12.26 12.59 14.43 14.43 14.59 15.02 15.14 15.21 15.68
PV 0.58 0.67 0.34 0.42 0.48 0.42 0.49 0.55 0.59 0.65 0.71 0.74
0.0181 -0.0167 -0.0971 -0.0009 -0.0723 0.0016 0.1966 0.0378 0.0590 -0.0624 -0.0300 0.0612
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
Q 15.71 15.75 16.85 16.85 17.49 17.49 22.49 22.68 23.15 23.70 23.83 24.38
PV 0.79 0.83 0.82 0.85 0.86 0.89 0.71 0.75 0.77 0.79 0.82 0.83

LIUNG-BOX Q VALUE OF ORDER 24 IS 15.68 AND IF RESIDUALS ARE RANDOM IT SHOULD BE DISTRIBUTED AS CHI-SQUARED(20)

Given that the lag-12 autocorrelation is <0, the statistics Qs is not associated with the presence of residual seasonality. Thus Qs is set =0.

PARTIAL AUTOCORRELATIONS

0.0259 0.0479 -0.0752 -0.0900 0.0320 0.1418 -0.0226 -0.0791 0.1319 0.1009 0.0591 -0.1033
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
-0.1411 0.0580 -0.2543 -0.0883 0.0737 -0.1536 -0.0311 -0.0602 -0.0109 0.0867 -0.0714 0.0310
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
0.0898 -0.0154 -0.1254 -0.0885 0.0045 -0.0540 0.1030 0.0689 -0.0088 -0.0612 0.0021 0.0735
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195

APPROXIMATE TEST OF RUNS ON RESIDUALS

NUM.DATA= 70
NUM.(+)= 35
NUM.(.)= 35
NUM.RUNS= 33
T-VALUE= -0.7224

SQUARED RESIDUALS:

AUTOCORRELATIONS

-0.1171 -0.0439 0.1380 -0.1268 -0.0629 0.2021 0.2290 0.0629 0.1498 -0.0122 -0.1582 -0.0112
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
Q 1.00 1.14 2.58 3.80 4.11 7.33 11.52 11.84 13.70 13.71 15.85 15.86
PV -1.00 -1.00 -1.00 -1.00 0.04 0.03 0.01 0.02 0.02 0.03 0.03 0.04
0.0122 0.0114 0.1703 0.0158 -0.0405 -0.0184 -0.1304 -0.0840 0.0023 0.1611 -0.0878 0.0287
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
Q 15.87 15.89 18.54 18.57 18.72 18.75 20.44 21.15 21.15 23.87 24.70 24.79
PV 0.07 0.10 0.07 0.10 0.13 0.17 0.16 0.17 0.22 0.16 0.17 0.21
0.0979 -0.1429 -0.1502 0.0580 -0.0264 -0.0837 0.3252 -0.0819 -0.0851 -0.0129 -0.0507 -0.0501
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
Q 25.87 28.20 30.85 31.25 31.34 32.22 45.89 46.78 47.77 47.79 48.16 48.53
PV 0.21 0.17 0.13 0.15 0.18 0.19 0.01 0.01 0.02 0.02 0.03 0.03

LIUNG-BOX Q VALUE OF ORDER 24 IS 24.79 AND IF RESIDUALS ARE RANDOM IT SHOULD BE DISTRIBUTED AS CHI-SQUARED(24)

FORECASTS:

OBS	FORECAST	STD ERROR	ACTUAL	RESIDUAL	FORECAST	STD ERROR
	(TR. SERIES)			(ORIGINAL SERIES)		
92	4.50018	0.197295E-01		90.0336	1.77649	

93	4.53593	0.223266E-01						93.3105	2.08357			
94	4.62781	0.261641E-01						102.290	2.67677			
95	4.56901	0.328597E-01						96.4489	3.17013			
96	4.77929	0.356023E-01						119.020	4.23874			
97	4.63326	0.398751E-01						102.848	4.10272			
98	4.44848	0.437996E-01						85.4968	3.74652			
99	4.54021	0.469796E-01						93.7102	4.40490			
100	4.57788	0.499667E-01						97.3080	4.86520			
101	4.59116	0.530750E-01						98.6086	5.23734			
102	4.59342	0.554552E-01						98.8315	5.48494			
103	4.70732	0.582295E-01						110.755	6.45468			
104	4.50094	0.652039E-01						90.1016	5.88123			
105	4.51994	0.692359E-01						91.8300	6.36556			
106	4.61561	0.741419E-01						101.050	7.50233			
107	4.56919	0.796520E-01						96.4659	7.69590			
108	4.76904	0.836329E-01						117.806	9.86971			
109	4.62788	0.887427E-01						102.297	9.09601			
110	4.43877	0.928859E-01						84.6711	7.88175			
111	4.53527	0.967208E-01						93.2488	9.04023			
112	4.54979	0.100796					94.6128	9.56089				
113	4.58939	0.104728					98.4346	10.3372				
114	4.57588	0.108227					97.1134	10.5411				
115	4.69534	0.111950					109.436	12.2898				
LINEAR SERIES												
YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2005	97.682	86.196	94.294	98.415	99.844	100.873	109.885	85.954	97.319	102.765	99.570	126.675
2006	104.318	90.828	101.084	103.756	102.847	104.645	116.487	89.107	100.735	107.063	104.583	134.394
2007	109.803	96.367	106.982	106.795	108.621	108.975	119.264	95.119	104.902	110.995	108.902	136.613
2008	113.500	97.164	105.496	106.502	107.512	107.622	119.075	93.212	100.977	106.414	101.954	125.006
2009	103.876	87.908	94.454	97.698	98.736	102.962	110.774	89.246	96.390	100.829	99.430	126.741
2010	104.160	89.922	100.571	99.782	102.358	107.917	112.819	92.625	98.968	105.064	100.580	126.131
2011	104.188	89.721	96.834	100.516	101.776	102.878	113.401	91.022	95.537	102.663	95.198	120.779
2012	103.809	86.157	95.583	95.537	97.769	100.735	111.028					
TOTAL TRADING DAY - EASTER EFFECT FACTORS												
YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2005	98.380	99.308	99.582	102.830	98.353	99.729	99.558	100.635	101.008	98.380	100.632	101.756
2006	98.353	99.308	101.797	97.536	100.635	101.008	98.380	100.441	101.950	98.353	99.729	99.558
2007	100.635	99.308	102.634	96.821	100.441	101.950	98.353	100.926	98.377	100.635	101.008	98.380
2008	100.441	103.331	97.539	101.500	101.756	97.656	100.441	99.558	100.716	100.926	98.377	100.635
2009	101.756	99.308	99.201	98.877	99.558	100.716	100.926	98.380	100.632	101.756	97.656	100.441
2010	99.558	99.308	100.924	100.719	98.380	100.632	101.756	98.353	99.729	99.558	100.716	100.926
2011	98.380	99.308	101.307	101.079	98.353	99.729	99.558	100.635	101.008	98.380	100.632	101.756
2012	98.353	102.023	102.634	96.821	100.441	101.950	98.353					

2. Índice de comercio al por menor sin estaciones de servicio

SERIES TITLE=ICMSES

SINCE LONGER FORECAST FUNCTION IS REQUIRED
BY SEATS, NPRED CHANGED TO (24)
SERIES TITLE=ICMSES

ORIGINAL SERIES

NUMBER OF OBSERVATIONS: 91

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

2005	96.500	85.500	93.600	101.700	98.600	100.600	109.700	85.400	97.700	100.900	99.800	129.900
2006	102.400	89.600	102.400	101.200	103.300	105.600	114.800	89.300	102.400	105.400	104.500	135.600
2007	110.700	95.500	109.500	103.200	108.900	110.900	117.200	95.200	103.000	111.200	108.600	135.400
2008	113.500	99.500	101.700	106.600	108.100	104.000	118.200	92.000	101.000	106.900	99.800	128.200
2009	107.100	87.700	94.100	97.400	99.000	104.200	112.500	87.900	97.500	103.100	97.300	129.200
2010	104.300	89.000	101.100	100.300	100.400	108.600	114.800	90.600	98.300	104.600	100.900	128.200
2011	102.000	87.500	96.500	100.700	99.000	102.100	112.400	90.500	95.400	100.100	94.700	123.500
2012	101.400	86.000	96.600	91.300	97.000	102.100	108.600					

DATES OF EASTER DURING THE REQUESTED TIME SPAN

YEAR MONTH DAY

2005 MARCH 27
2006 APRIL 16
2007 APRIL 8
2008 MARCH 23
2009 APRIL 12
2010 APRIL 4
2011 APRIL 24
2012 APRIL 8
2013 MARCH 31
2014 APRIL 20

MODEL PARAMETERS

MQ= 12 IMEAN= 1 LAM= -1 D= 1 BD= 1
P= 0 BP= 0 Q= 1 BQ= 1 IREG= 0
ITRAD= 7 SMPDAY= 0 IEAST= 1 IDUR= 5 M= 36 IQM= 24
INCON= 0 NBACK= 0 NPRED= 24 INTERP= 2 INIT= 0
IFILT= 2 IDENSC= 1 IROOT= 2 INIC= 3 ICONCE= 1
ICDET= 1 IATIP= 1 IMVX= 0 IDIF= 3 PG= 0
AIO= 2 INT1= 1 INT2= 91 RSA= 5 SEATS= 2
VA= 3.3025 TOL= 0.100E-03 PC= 0.120E+00
NOADMISS= 1 BIAS= 1 SMTR= 0
THTR= -0.400 RMOD= 0.500 MAXBIAS= 0.500

TH = -0.10

BTH = -0.10

NUMBER OF INITIAL OBS. = 13

SOME INITIAL ESTIMATES CANNOT BE OBTAINED

DEFAULT VALUES USED

LEAP YEAR CORRECTION IS SIGNIFICANT.

TRADING DAY CORRECTION IS SIGNIFICANT.

EASTER CORRECTION IS SIGNIFICANT.

MEAN IS NOT SIGNIFICANT:
IMEAN CHANGED TO 0

Log-Level pretest : LOGS are Selected

TRANSFORMED SERIES (LOGARITHMS OF THE DATA)

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

2005	4.570	4.449	4.539	4.622	4.591	4.611	4.698	4.447	4.582	4.614	4.603	4.867
2006	4.629	4.495	4.629	4.617	4.638	4.660	4.743	4.492	4.629	4.658	4.649	4.910
2007	4.707	4.559	4.696	4.637	4.690	4.709	4.764	4.556	4.635	4.711	4.688	4.908
2008	4.732	4.600	4.622	4.669	4.683	4.644	4.772	4.522	4.615	4.672	4.603	4.854
2009	4.674	4.474	4.544	4.579	4.595	4.646	4.723	4.476	4.580	4.636	4.578	4.861
2010	4.647	4.489	4.616	4.608	4.609	4.688	4.743	4.506	4.588	4.650	4.614	4.854

2011	4.625	4.472	4.570	4.612	4.595	4.626	4.722	4.505	4.558	4.606	4.551	4.816
2012	4.619	4.454	4.571	4.514	4.575	4.626	4.688					

AUTOMATIC MODEL IDENTIFICATION BEGINS

VA CHANGED TO: 2.906

INITIAL ESTIMATES OF REGRESSION PARAMETERS:
-3.189668669678871E-003 9.604236356945926E-003 2.445546958231623E-004
-5.522146975867876E-003 1.371036807114612E-002 1.032772749367685E-002
1.632090830454477E-002 -1.294147023981297E-002

ARIMA MODEL ESTIMATION BEGINS

INITIAL PARAMETER VALUES:
0.45558
0.88352E-01
-.25461
-.34286

MODEL FINALLY CHOSEN:

(3,1,0)(0,1,1)

WITHOUT MEAN

WITH TRADING DAY CORRECTION

WITH EASTER CORRECTION

NO OUTLIERS DETECTED

METHOD OF ESTIMATION: EXACT MAXIMUM LIKELIHOOD

PARAMETER	ESTIMATE	STD ERROR	T RATIO	LAG
AR1 1	0.45410	0.12414	3.66	1
AR1 2	0.88479E-01	0.12685	0.70	2
AR1 3	-.25654	0.12020	-2.13	3
MA2 1	-.34526	0.13363	-2.58	12

REGULAR AR INVERSE ROOTS ARE

NO.	REAL P.	IMAG.P.	MODULUS	ARGUMENT	PERIOD
1	0.4790546	0.0000000	0.4790546	0.0000000	-
2	-0.4665794	-0.5637519	0.7317872	129.6122627	-2.7775150
3	-0.4665794	0.5637519	0.7317872	129.6122627	2.7775150

SEASONAL MA INVERSE ROOTS ARE

NO.	REAL P.	IMAG.P.	MODULUS	ARGUMENT	PERIOD
1	0.34526	0.0000	0.34526	0.0000	-

CORRELATIONS OF THE ESTIMATES

1.0000	0.5299	0.2045	0.2093
0.5299	1.0000	0.5074	0.0997
0.2045	0.5074	1.0000	0.1259
0.2093	0.0997	0.1259	1.0000

AIC
-383.6701

BIC
-7.4202

FINAL VALUE OF OBJECTIVE FUNCTION:
0.24534E-01

ITERATIONS: 1

NUMBER OF FUNCTION EVALUATIONS: 6

ESTIMATES OF REGRESSION PARAMETERS
CONCENTRATED OUT OF THE LIKELIHOOD

PARAMETER	VALUE	ST. ERROR	T VALUE
TRAD 1	-.12920E-02	(0.00309)	-0.42
TRAD 2	0.74467E-02	(0.00316)	2.36
TRAD 3	-.90612E-03	(0.00312)	-0.29
TRAD 4	-.23311E-02	(0.00305)	-0.77
TRAD 5	0.12395E-01	(0.00316)	3.93
TRAD 6	0.78507E-02	(0.00314)	2.50
TRAD 7	0.29421E-01	(0.01007)	2.92
EAST 1	-.17669E-01	(0.00673)	-2.63

COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATORS

0.957E-05	-0.345E-05	-0.360E-06	-0.911E-06	0.626E-06	-0.126E-05	-0.295E-05	-0.610E-07
-0.345E-05	0.100E-04	-0.477E-05	-0.322E-06	-0.187E-05	0.147E-05	0.400E-05	0.143E-05

-0.360E-06 -0.477E-05 0.971E-05 -0.395E-05 0.923E-06 -0.177E-05 -0.581E-05 0.602E-06
-0.911E-06 -0.322E-06 -0.395E-05 0.929E-05 -0.388E-05 -0.175E-06 0.731E-05 -0.260E-05
0.626E-06 -0.187E-05 0.923E-06 -0.388E-05 0.996E-05 -0.493E-05 -0.598E-05 0.430E-05
-0.126E-05 0.147E-05 -0.177E-05 -0.175E-06 -0.493E-05 0.988E-05 0.430E-05 -0.128E-05
-0.295E-05 0.400E-05 -0.581E-05 0.731E-05 -0.598E-05 0.430E-05 0.101E-03 -0.193E-05
-0.610E-07 0.143E-05 0.602E-06 -0.260E-05 0.430E-05 -0.128E-05 -0.193E-05 0.452E-04

NUMBER OF WHITE NOISE RESIDUALS 70

WHITE NOISE RESIDUALS

0.0063 0.0092 0.0180 -0.0044 -0.0010 -0.0101 -0.0221 -0.0052
-0.0050 -0.0007 0.0233 -0.0100 -0.0075 -0.0152 -0.0071 0.0009
-0.0134 -0.0246 -0.0245 -0.0066 0.0090 0.0040 0.0020 -0.0165
-0.0222 -0.0271 -0.0141 -0.0065 -0.0167 -0.0184 0.0201 0.0132
0.0445 -0.0159 0.0126 -0.0128 -0.0144 0.0200 0.0262 0.0046
-0.0003 0.0387 -0.0133 -0.0020 0.0199 -0.0215 0.0177 -0.0208
0.0208 -0.0217 -0.0156 -0.0144 -0.0008 -0.0236 0.0295 0.0173
-0.0303 0.0157 0.0056 -0.0195 -0.0090 -0.0325 -0.0015 0.0480
-0.0112 -0.0003 -0.0282 0.0091 0.0049 0.0326

TEST-STATISTICS ON RESIDUALS

MEAN= -0.0016507
ST.DEV.= 0.0021998
OF MEAN
T-VALUE= -0.7504

NORMALITY TEST= 4.601 (CHI-SQUARED(2))

SKEWNESS= 0.6223 (SE = 0.2928)
KURTOSIS= 2.8319 (SE = 0.5855)

SUM OF SQUARES= 0.2390261E-01

DURBIN-WATSON= 1.9484

STANDARD ERROR= 0.1903052E-01
OF RESID.
MSE OF RESID.= 0.3621607E-03

AUTOCORRELATIONS

0.0027 0.0700 -0.0619 -0.1028 0.0269 0.1300 -0.0025 -0.0197 0.0972 0.0556 0.1419 -0.0544
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
Q 0.00 0.36 0.65 1.46 1.51 2.84 2.85 2.88 3.66 3.92 5.64 5.89
PV -1.00 -1.00 -1.00 -1.00 0.22 0.24 0.42 0.58 0.60 0.69 0.58 0.66
-0.1641 0.0205 -0.1866 -0.0314 0.0604 -0.1590 -0.0535 -0.0711 -0.0531 0.0612 -0.0197 -0.0577
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
Q 8.27 8.31 11.50 11.60 11.94 14.39 14.67 15.18 15.47 15.87 15.91 16.27
PV 0.51 0.60 0.40 0.48 0.53 0.42 0.48 0.51 0.56 0.60 0.66 0.70
-0.0011 -0.0175 -0.0858 0.0309 -0.0814 -0.0104 0.1613 0.0424 0.0753 -0.0516 0.0008 0.0577
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
Q 16.27 16.31 17.17 17.29 18.10 18.11 21.48 21.71 22.49 22.86 22.86 23.35
PV 0.75 0.80 0.80 0.84 0.84 0.87 0.76 0.79 0.80 0.82 0.85 0.87

LIUNG-BOX Q VALUE OF ORDER 24 IS 16.27 AND IF RESIDUALS ARE RANDOM IT SHOULD BE DISTRIBUTED AS CHI-SQUARED(20)

Given that the lag-12 autocorrelation is <0, the statistics Qs is not associated with
the presence of residual seasonality. Thus Qs is set =0.

PARTIAL AUTOCORRELATIONS

0.0027 0.0700 -0.0626 -0.1080 0.0371 0.1447 -0.0219 -0.0530 0.1286 0.0956 0.1106 -0.0878
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
-0.1618 0.0775 -0.1832 -0.1253 0.0433 -0.1539 -0.0910 -0.1128 -0.0206 0.1058 -0.0410 0.0184
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
0.0770 0.0640 -0.0693 -0.0510 0.0293 -0.0039 0.0689 0.0353 -0.0102 -0.0806 0.0197 0.0521
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195

APPROXIMATE TEST OF RUNS ON RESIDUALS

NUM.DATA= 70
NUM.(+)= 35
NUM.(-)= 35
NUM.RUNS= 31
T-VALUE= -1.2040

SQUARED RESIDUALS:

AUTOCORRELATIONS

-0.1418 -0.0280 0.0805 -0.0733 -0.0560 0.1192 0.1949 0.0942 0.1790 -0.0360 -0.1784 0.0496
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
Q 1.47 1.53 2.01 2.42 2.67 3.79 6.83 7.55 10.20 10.30 13.02 13.24
PV -1.00 -1.00 -1.00 -1.00 0.10 0.15 0.08 0.11 0.07 0.11 0.07 0.10
0.0693 -0.0116 0.1507 0.0668 -0.0628 -0.0219 -0.0319 -0.0517 -0.0621 0.2401 -0.0681 0.0182
SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
Q 13.66 13.68 15.76 16.17 16.55 16.59 16.69 16.96 17.36 23.41 23.91 23.94
PV 0.13 0.19 0.15 0.18 0.22 0.28 0.34 0.39 0.43 0.18 0.20 0.24
0.0451 -0.0852 -0.1150 0.0118 0.0060 -0.0911 0.3224 -0.0886 -0.0895 -0.0172 -0.0509 -0.0425

SE 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195 0.1195
Q 24.17 25.00 26.55 26.57 26.57 27.62 41.05 42.09 43.18 43.22 43.60 43.86
PV 0.28 0.30 0.28 0.32 0.38 0.38 0.04 0.04 0.04 0.06 0.07 0.08

LIUNG-BOX Q VALUE OF ORDER 24 IS 23.94 AND IF RESIDUALS ARE RANDOM IT SHOULD BE DISTRIBUTED AS CHI-SQUARED(24)

FORECASTS:

OBS	FORECAST (TR. SERIES)	STD ERROR	ACTUAL	RESIDUAL (ORIGINAL SERIES)	FORECAST	STD ERROR
92	4.48793	0.200935E-01		88.9371	1.78723	
93	4.52349	0.223735E-01		92.1567	2.06213	
94	4.61600	0.254578E-01		101.089	2.57392	
95	4.55312	0.311070E-01		94.9280	2.95364	
96	4.77797	0.333170E-01		118.862	3.96123	
97	4.62271	0.367530E-01		101.770	3.74161	
98	4.42153	0.400117E-01		83.2235	3.33125	
99	4.51983	0.426706E-01		91.8200	3.91980	
100	4.55962	0.449776E-01		95.5473	4.29966	
101	4.57332	0.474346E-01		96.8655	4.59736	
102	4.58167	0.493500E-01		97.6774	4.82331	
103	4.69528	0.515750E-01		109.429	5.64757	
104	4.48403	0.586391E-01		88.5913	5.19938	
105	4.50070	0.621830E-01		90.0802	5.60688	
106	4.60007	0.665023E-01		99.4913	6.62371	
107	4.54957	0.714423E-01		94.5921	6.76651	
108	4.76316	0.748618E-01		117.115	8.77977	
109	4.61315	0.793491E-01		100.801	8.01106	
110	4.40742	0.829196E-01		82.0578	6.81591	
111	4.50936	0.861729E-01		90.8633	7.84452	
112	4.52797	0.896607E-01		92.5709	8.31668	
113	4.56781	0.930654E-01		96.3330	8.98472	
114	4.55812	0.960690E-01		95.4037	9.18653	
115	4.67991	0.992743E-01		107.760	10.7242	

LINEAR SERIES

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2005	98.116	86.131	94.034	98.785	100.291	100.926	110.021	84.953	96.722	102.589	99.149	127.594
2006	104.157	90.261	100.574	103.673	102.759	104.543	116.722	88.925	100.348	107.208	104.839	135.996
2007	110.121	96.205	106.610	106.693	108.443	108.677	119.210	94.332	104.589	110.618	107.512	137.667
2008	113.023	96.130	104.320	104.974	106.181	106.575	117.703	92.269	100.380	105.925	101.340	127.529
2009	105.198	88.347	94.872	98.583	99.289	103.561	111.474	89.372	96.864	101.269	99.709	128.657
2010	104.605	89.657	100.039	99.823	102.081	107.892	112.762	92.154	98.619	104.906	100.281	127.031
2011	103.708	88.146	95.249	99.557	100.698	102.431	112.728	90.026	94.445	101.776	94.083	121.307
2012	103.139	84.199	94.050	94.391	96.593	100.054	110.463					

TOTAL TRADING DAY - EASTER EFFECT FACTORS

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2005	98.353	99.267	99.539	102.951	98.313	99.677	99.709	100.526	101.012	98.353	100.656	101.808
2006	98.313	99.267	101.816	97.614	100.526	101.012	98.353	100.422	102.045	98.313	99.677	99.709
2007	100.526	99.267	102.711	96.726	100.422	102.045	98.313	100.920	98.480	100.526	101.012	98.353
2008	100.422	103.506	97.488	101.549	101.808	97.584	100.422	99.709	100.617	100.920	98.480	100.526
2009	101.808	99.267	99.186	98.800	99.709	100.617	100.920	98.353	100.656	101.808	97.584	100.422
2010	99.709	99.267	101.061	100.477	98.353	100.656	101.808	98.313	99.677	99.709	100.617	100.920
2011	98.353	99.267	101.313	101.148	98.313	99.677	99.709	100.526	101.012	98.353	100.656	101.808
2012	98.313	102.138	102.711	96.726	100.422	102.045	98.313					

3. Índice Ventas grandes Superficies. Resumen

IVGS
NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters
mq=12 out= 0 rsa= 5 units=-1

Model Fit
Nz Lam Mean P D Q BP BD BQ SE(res) BIC Q-val N-test SK(t) KUR(t) QS Q2 RUNS
91 0 1 0 1 1 0 1 1 0.0342898 -6.36572 13.76 1.26 -0.16 -1.11 0.0 25.85 -0.48

ARMA Parameters
PHI1 (t) PHI2 (t) PHI3 (t) BPHI (t) TH1 (t) TH2 (t) TH3 (t) BTH (t)
- (-) - (-) - (-) - (-) -0.62395 (-6.7) - (-) - (-) -0.60849 (-4.3)

Roots
Regular AR Inverse Roots Regular MA Inverse Roots
root(1) root(2) root(3) root(1) root(2) root(3)
mod per mod per mod per mod per mod per mod per
0.624 -

Deterministic Effect (total)
TD EE #OUT AO TC LS REG MO MEAN (t)
6 0 0 0 0 0 0 0 -0.0012 (-1.56)

```

Calendar Effect
  TD1 (t)  TD2 (t)  TD3 (t)  TD4 (t)  TD5 (t)  TD6 (t)  LY (t)  EE (t)
-0.01013 ( -1.4) -0.00306 ( -0.4) -0.00041 ( -0.1) -0.01051 ( -1.5) 0.013454 ( 1.9) 0.026651 ( 3.7)  - ( -)  - ( -)

Outliers
-----

Regression Variables
-----

```

• Modelo 2.b - Resumen

1. Índice Comercio al Por Menor General

```

ICMG
NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters
mq=12 idur= 5 out= 0 rsa= 5 units=-1

Model Fit
Nz Lam Mean P D Q BP BD BQ SE(res) BIC Q-val N-test SK(t) KUR(t) QS Q2 RUNS
91 0 0 3 1 0 0 1 1 0.0186015 -7.46582 16.25 3.50 1.86 -0.16 0.0 22.57 -1.20

ARMA Parameters
PHI1 (t) PHI2 (t) PHI3 (t) BPHI (t) TH1 (t) TH2 (t) TH3 (t) BTH (t)
0.410499 ( 3.5) -0.00249 ( 0.0) -0.34193 ( -3.0)  - ( -)  - ( -)  - ( -)  - ( -) -0.39031 ( -2.9)

Roots
      Regular AR Inverse Roots      Regular MA Inverse Roots
root(1) root(2) root(3) root(1) root(2) root(3)
mod per mod per mod per mod per mod per mod per
0.587 - 0.763 -2.8 0.763 2.8

Deterministic Effect (total)
TD EE #OUT AO TC LS REG MO MEAN (t)
7 1 0 0 0 0 0 0 0.0000

Calendar Effect
  TD1 (t)  TD2 (t)  TD3 (t)  TD4 (t)  TD5 (t)  TD6 (t)  LY (t)  EE (t)
-0.00018 ( -0.1) 0.007147 ( 2.4) -0.00098 ( -0.3) -0.00162 ( -0.6) 0.011808 ( 3.9) 0.007305 ( 2.4) 0.028329 ( 2.9) -0.01832 ( -2.8)

Outliers
-----

Regression Variables
-----

```

2. Índice del comercio al por menor sin estaciones de servicio

```

ICMSES
NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters
mq=12 idur= 5 out= 0 rsa= 5 units=-1

Model Fit
Nz Lam Mean P D Q BP BD BQ SE(res) BIC Q-val N-test SK(t) KUR(t) QS Q2 RUNS
91 0 0 3 1 0 0 1 1 0.0190305 -7.42021 16.27 4.60 2.13 -0.29 0.0 23.94 -1.20

ARMA Parameters
PHI1 (t) PHI2 (t) PHI3 (t) BPHI (t) TH1 (t) TH2 (t) TH3 (t) BTH (t)
0.454104 ( 3.7) 0.088479 ( 0.70) -0.25654 ( -2.1)  - ( -)  - ( -)  - ( -)  - ( -) -0.34526 ( -2.6)

Roots
      Regular AR Inverse Roots      Regular MA Inverse Roots
root(1) root(2) root(3) root(1) root(2) root(3)
mod per mod per mod per mod per mod per mod per
0.479 - 0.732 -2.8 0.732 2.8

Deterministic Effect (total)
TD EE #OUT AO TC LS REG MO MEAN (t)
7 1 0 0 0 0 0 0 0.0000

Calendar Effect
  TD1 (t)  TD2 (t)  TD3 (t)  TD4 (t)  TD5 (t)  TD6 (t)  LY (t)  EE (t)
-0.00129 ( -0.4) 0.007447 ( 2.4) -0.00091 ( -0.3) -0.00233 ( -0.8) 0.012395 ( 3.9) 0.007851 ( 2.5) 0.029421 ( 2.9) -0.01767 ( -2.6)

```

3. Índice de ventas en grandes superficies

```

IVGS
NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters
mq=12 idur= 5 out= 0 rsa= 5 units=-1

Model Fit
Nz Lam Mean P D Q BP BD BQ SE(res) BIC Q-val N-test SK(t) KUR(t) QS Q2 RUNS
91 0 1 0 1 1 0 1 1 0.0342898 -6.36572 13.76 1.26 -0.16 -1.11 0.0 25.85 -0.48

ARMA Parameters
PHI1 (t) PHI2 (t) PHI3 (t) BPHI (t) TH1 (t) TH2 (t) TH3 (t) BTH (t)
- ( -) - ( -) - ( -) - ( -) -0.62395 ( -6.7) - ( -) - ( -) -0.60849 ( -4.3)

Roots
Regular AR Inverse Roots Regular MA Inverse Roots
root(1) root(2) root(3) root(1) root(2) root(3)
mod per mod per mod per mod per mod per mod per
0.624 -

Deterministic Effect (total)
TD EE #OUT AO TC LS REG MO MEAN (t)
6 0 0 0 0 0 0 0 -0.0012 ( -1.56)

Calendar Effect
TD1 (t) TD2 (t) TD3 (t) TD4 (t) TD5 (t) TD6 (t) LY (t) EE (t)
-0.01013 ( -1.4) -0.00306 ( -0.4) -0.00041 ( -0.1) -0.01051 ( -1.5) 0.013454 ( 1.9) 0.026651 ( 3.7) - ( -) - ( -)

Outliers
-----

Regression Variables
-----

```

• Modelo 3.a Resumen

1.a. Índice del comercio al por menor general. ☐Moving Holidays☐

```

ICMG
NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters
mq=12 ireg= 1 out= 0 rsa= 5 units=-1

Model Fit
Nz Lam Mean P D Q BP BD BQ SE(res) BIC Q-val N-test SK(t) KUR(t) QS Q2 RUNS
91 0 1 2 1 0 0 1 1 0.0232098 -7.22940 18.76 0.348 -0.59 0.017 0.0 29.05 -0.23

ARMA Parameters
PHI1 (t) PHI2 (t) PHI3 (t) BPHI (t) TH1 (t) TH2 (t) TH3 (t) BTH (t)
0.746819 ( 7.1) 0.471340 ( 4.4) - ( -) - ( -) - ( -) - ( -) - ( -) -0.55894 ( -4.0)

Roots
Regular AR Inverse Roots Regular MA Inverse Roots
root(1) root(2) root(3) root(1) root(2) root(3)
mod per mod per mod per mod per mod per mod per
0.687 -2.9 0.687 2.9

Deterministic Effect (total)
TD EE #OUT AO TC LS REG MO MEAN (t)
1 1 1 0 1 0 1 0 -0.0011 ( -1.63)

Calendar Effect
TD1 (t) TD2 (t) TD3 (t) TD4 (t) TD5 (t) TD6 (t) LY (t) EE (t)
0.002308 ( 3.3) - ( -) - ( -) - ( -) - ( -) - ( -) - ( -) -0.02926 ( -2.9)

Outliers
TC01(0209, -4.02)

Regression Variables
-----

```

1.a. Índice del comercio al por menor general. Regresor

```

ICMG
  NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters
mq=12  ireg= 1  out= 0  rsa= 5  units=-1

Model Fit
Nz Lam Mean P D Q BP BD BQ SE(res) BIC Q-val N-test SK(t) KUR(t) QS Q2 RUNS
91 0 0 3 1 0 0 1 1 0.0186389 -7.42121 18.22 1.83 0.804 -1.09 0.0 33.11 -0.49

ARMA Parameters
  PHI1 (t) PHI2 (t) PHI3 (t) BPHI (t) TH1 (t) TH2 (t) TH3 (t) BTH (t)
0.409920 ( 3.6) -0.00723 ( -0.1) -0.34266 ( -3.0) - ( -) - ( -) - ( -) - ( -) -0.37596 ( -2.8)

Roots
  Regular AR Inverse Roots      Regular MA Inverse Roots
root(1) root(2) root(3) root(1) root(2) root(3)
mod per mod per mod per mod per mod per mod per
0.589 - 0.763 -2.7 0.763 2.7

Deterministic Effect (total)
TD EE #OUT AO TC LS REG MO MEAN (t)
7 1 0 0 0 0 1 0 0.0000

Calendar Effect
TD1 (t) TD2 (t) TD3 (t) TD4 (t) TD5 (t) TD6 (t) LY (t) EE (t)
-0.00009 ( 0.0) 0.006804 ( 2.3) -0.00039 ( -0.1) -0.00220 ( -0.8) 0.011070 ( 3.6) 0.008704 ( 2.7) 0.027818 ( 2.9) -0.01778 ( -2.8)

Outliers
-----

Regression Variables
Reg01( -0.0045, -1.26)

```

2.a. Índice del comercio al por menor sin estaciones de servicio ☐ Moving Holidays ☐

```

ICMSES

  NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters

mq=12  ireg= 1  out= 0  rsa= 5  units=-1

Model Fit

Nz Lam Mean P D Q BP BD BQ SE(res) BIC Q-val N-test SK(t) KUR(t) QS Q2 RUNS

91 0 0 2 1 0 0 1 1 0.0215927 -7.33217 24.87 1.11 -0.87 -0.60 0.0 24.04 0.707

ARMA Parameters

  PHI1 (t) PHI2 (t) PHI3 (t) BPHI (t) TH1 (t) TH2 (t) TH3 (t) BTH (t)

0.733575 ( 6.0) 0.312091 ( 2.8) - ( -) - ( -) - ( -) - ( -) - ( -) -0.38359 ( -3.0)

Roots

  Regular AR Inverse Roots      Regular MA Inverse Roots

root(1) root(2) root(3) root(1) root(2) root(3)

mod per mod per mod per mod per mod per mod per

0.559 -2.7 0.559 2.7

Deterministic Effect (total)

TD EE #OUT AO TC LS REG MO MEAN (t)

2 1 2 2 0 0 1 0 0.0000

Calendar Effect

TD1 (t) TD2 (t) TD3 (t) TD4 (t) TD5 (t) TD6 (t) LY (t) EE (t)

0.001634 ( 2.7) - ( -) - ( -) - ( -) - ( -) - ( -) 0.035690 ( 2.9) -0.04411 ( -4.9)

```


Outliers
AO01(0309, -4.47) AO02(0411, 3.81)
Regression Variables

2.a. Índice del comercio al por menor sin estaciones de servicio. Regresor

ICMSES
NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;
Input Parameters
mq=12 ireg= 1 out= 0 rsa= 5 units=-1
Model Fit
Nz Lam Mean P D Q BP BD BQ SE(res) BIC Q-val N-test SK(t) KUR(t) QS Q2 RUNS
91 0 0 3 1 0 0 1 0 0.0196335 -7.35782 23.60 1.70 1.21 -0.48 0.0 34.97 -0.49
ARMA Parameters
PHI1 (t) PHI2 (t) PHI3 (t) BPHI (t) TH1 (t) TH2 (t) TH3 (t) BTH (t)
0.424584 (3.7) 0.131302 (1.0) -0.29977 (-2.6) - (-) - (-) - (-) - (-) - (-)
Roots
Regular AR Inverse Roots Regular MA Inverse Roots
root(1) root(2) root(3) root(1) root(2) root(3)
mod per mod per mod per mod per mod per mod per
0.502 - 0.773 -2.8 0.773 2.8
Deterministic Effect (total)
TD EE #OUT AO TC LS REG MO MEAN (t)
7 1 0 0 0 0 1 0 0.0000
Calendar Effect
TD1 (t) TD2 (t) TD3 (t) TD4 (t) TD5 (t) TD6 (t) LY (t) EE (t)
-0.00192 (-0.7) 0.006278 (2.2) 0.000778 (0.28) -0.00299 (-1.1) 0.013331 (4.6) 0.009157 (3.1) 0.028102 (3.1) -0.01255 (-2.2)
Outliers

Regression Variables
Reg01(-0.0051, -1.45)

3.a Índice Ventas grandes superficies. Moving Holidays

IVGS
NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;
Input Parameters

mq=12 ireg= 1 out= 0 rsa= 5 units=-1																		
Model Fit																		
Nz	Lam	Mean	P	D	Q	BP	BD	BQ	SE(res)	BIC	Q-val	N-test	SK(t)	KUR(t)	QS	Q2	RUNS	
91	0	1	0	1	1	0	1	1	0.0414565	-6.19544	37.81	2.56	-1.50	-0.55	0.0	22.73	0.231	
ARMA Parameters																		
PHI1	(t)	PHI2	(t)	PHI3	(t)	BPHI	(t)	TH1	(t)	TH2	(t)	TH3	(t)	BTH	(t)			
-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-0.73855	(-9.2)	-	(-)	-	(-)	-0.69025	(-4.7)			
Roots																		
Regular AR Inverse Roots								Regular MA Inverse Roots										
root(1)		root(2)		root(3)		root(1)		root(2)		root(3)								
mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per	mod	per			
0.739								-										
Deterministic Effect (total)																		
TD	EE	#OUT	AO	TC	LS	REG	MO	MEAN (t)										
1	0	0	0	0	0	1	0	-0.0013 (-2.03)										
Calendar Effect																		
TD1	(t)	TD2	(t)	TD3	(t)	TD4	(t)	TD5	(t)	TD6	(t)	LY	(t)	EE	(t)			
-0.00234	(-2.0)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)			
Outliers																		

Regression Variables																		

3.a Índice Ventas grandes superficies. Regresor

IVGS

NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters

mq=12 ireg= 1 out= 0 rsa= 5 units=-1

Model Fit

Nz	Lam	Mean	P	D	Q	BP	BD	BQ	SE(res)	BIC	Q-val	N-test	SK(t)	KUR(t)	QS	Q2	RUNS
91	0	1	0	1	1	0	1	1	0.0345857	-6.30728	19.32	2.94	1.51	-0.82	0.0	25.19	-0.48

ARMA Parameters

PHI1	(t)	PHI2	(t)	PHI3	(t)	BPHI	(t)	TH1	(t)	TH2	(t)	TH3	(t)	BTH	(t)
-	(-)	-	(-)	-	(-)	-	(-)	-0.62904	(-6.6)	-	(-)	-	(-)	-0.59727	(-4.2)

Roots

Regular AR Inverse Roots			Regular MA Inverse Roots		
root(1)	root(2)	root(3)	root(1)	root(2)	root(3)

Regression Variables

Reg01(-0.0040, -1.08) Reg02(-0.0022, -0.50)

2.b Índice comercio al por menor sin estaciones de servicio. Festivos y aperturas

ICMSES

NZ =091; PERIOD=01-2005/07-2012; MQ=12;

Input Parameters

mq=12 ireg= 2 out= 0 rsa= 5 units=-1

Model Fit

Nz Lam Mean P D Q BP BD BQ SE(res) BIC Q-val N-test SK(t) KUR(t) QS Q2 RUNS

91 0 0 3 1 1 0 1 1 0.0192310 -7.27821 20.59 1.76 1.16 -0.64 0.0 44.65 1.47

ARMA Parameters

PHI1 (t) PHI2 (t) PHI3 (t) BPHI (t) TH1 (t) TH2 (t) TH3 (t) BTH (t)

0.644354 (1.5) 0.169407 (0.67) -0.22196 (-1.4) - (-) 0.215765 (0.50) - (-) - (-) -0.33910 (-2.5)

Roots

Regular AR Inverse Roots

Regular MA Inverse Roots

root(1) root(2) root(3) root(1) root(2) root(3)

mod per mod per mod per mod per mod per mod per

0.389 - 0.756 -2.7 0.756 2.7 0.216 2.0

Deterministic Effect (total)

TD EE #OUT AO TC LS REG MO MEAN (t)

7 1 0 0 0 0 2 0 0.0000

Calendar Effect

TD1 (t) TD2 (t) TD3 (t) TD4 (t) TD5 (t) TD6 (t) LY (t) EE (t)

-0.00184 (-0.6) 0.006713 (2.1) -0.00019 (-0.1) -0.00235 (-0.8) 0.011142 (3.4) 0.009447 (2.9) 0.027420 (2.7) -0.01826 (-2.7)

Outliers

Regression Variables

Reg01(-0.0035, -0.94) Reg02(-0.0045, -1.01)

3.b Índice ventas grandes superficies. Aperturas. Extendido

SERIES TITLE=IVGS

SINCE LONGER FORECAST FUNCTION IS REQUIRED

BY SEATS, NPRED CHANGED TO (24)

SERIES TITLE=IVGS

ORIGINAL SERIES

NUMBER OF OBSERVATIONS: 91

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2005	107.100	77.500	83.300	90.500	88.000	95.200	115.400	97.700	88.200	96.900	95.300	164.800
2006	109.700	82.300	93.100	96.800	92.600	93.200	116.700	100.200	93.300	91.900	96.700	162.500
2007	110.700	83.400	96.400	92.600	96.300	101.800	116.200	103.500	92.200	96.900	103.800	170.400
2008	113.200	87.200	92.100	91.300	97.100	90.300	109.500	97.700	90.600	94.700	97.100	146.500
2009	114.800	77.100	79.600	85.100	86.600	87.300	102.700	87.000	82.700	89.000	84.500	146.800
2010	107.400	74.500	81.000	81.200	78.700	87.300	101.700	81.700	75.900	90.300	85.800	147.200
2011	105.100	72.100	76.000	82.200	77.600	81.400	102.500	82.900	78.300	82.900	78.300	136.800
2012	97.100	70.500	74.700	70.800	73.200	81.000	94.000					

DATES OF EASTER DURING THE REQUESTED TIME SPAN

YEAR MONTH DAY

2005 MARCH 27

2006 APRIL 16

2007 APRIL 8

2008 MARCH 23

2009 APRIL 12

2010 APRIL 4

2011 APRIL 24

2012 APRIL 8

2013 MARCH 31

2014 APRIL 20

MODEL PARAMETERS

MQ= 12 IMEAN= 1 LAM=-1 D= 1 BD= 1

P= 0 BP= 0 Q= 1 BQ= 1 IREG= 1

ITRAD= 7 SMPDAY= 0 IEAST= 1 IDUR= 6 M= 36 IQM= 24

INCON= 0 NBACK= 0 NPRED= 24 INTERP= 2 INIT= 0

IFILT= 2 IDENSC= 1 IROOT= 2 INIC= 3 ICONCE= 1

ICDET= 1 IATIP= 1 IMVX= 0 IDIF= 3 PG= 0

AIO= 2 INT1= 1 INT2= 91 RSA= 5 SEATS= 2

VA= 3.3025 TOL= 0.100E-03 PC= 0.120E+00

NOADMISS= 1 BIAS= 1 SMTR= 0

THTR= -0.400 RMOD= 0.500 MAXBIAS= 0.500

TH = -0.10

BTH = -0.10

NUMBER OF INITIAL OBS. = 13

LEAP YEAR CORRECTION IS NOT SIGNIFICANT.

TRADING DAY CORRECTION IS SIGNIFICANT.

EASTER CORRECTION IS NOT SIGNIFICANT:

IEAST CHANGED TO 0

MEAN IS NOT SIGNIFICANT:

IMEAN CHANGED TO 0

Log-Level pretest : LOGS are Selected

TRANSFORMED SERIES (LOGARITHMS OF THE DATA)

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2005	4.674	4.350	4.422	4.505	4.477	4.556	4.748	4.582	4.480	4.574	4.557	5.105
2006	4.698	4.410	4.534	4.573	4.528	4.535	4.760	4.607	4.536	4.521	4.572	5.091
2007	4.707	4.424	4.569	4.528	4.567	4.623	4.755	4.640	4.524	4.574	4.642	5.138
2008	4.729	4.468	4.523	4.514	4.576	4.503	4.696	4.582	4.506	4.551	4.576	4.987
2009	4.743	4.345	4.377	4.444	4.461	4.469	4.632	4.466	4.415	4.489	4.437	4.989
2010	4.677	4.311	4.394	4.397	4.366	4.469	4.622	4.403	4.329	4.503	4.452	4.992
2011	4.655	4.278	4.331	4.409	4.352	4.399	4.630	4.418	4.361	4.418	4.361	4.919
2012	4.576	4.256	4.313	4.260	4.293	4.394	4.543					

AUTOMATIC MODEL IDENTIFICATION BEGINS

MODEL FINALLY CHOSEN:

(0,1,1)(0,1,1)

WITH MEAN

WITH TRADING DAY CORRECTION

WITHOUT EASTER CORRECTION

NO OUTLIERS DETECTED

METHOD OF ESTIMATION: EXACT MAXIMUM LIKELIHOOD

PARAMETER	ESTIMATE	STD ERROR	T RATIO	LAG
MA1 1	-.62274	0.98100E-01	-6.35	1
MA2 1	-.65971	0.14548	-4.53	12

REGULAR MA INVERSE ROOTS ARE

NO.	REAL P.	IMAG.P.	MODULUS	ARGUMENT	PERIOD
-----	---------	---------	---------	----------	--------

1 0.62274 0.0000 0.62274 0.0000 -

SEASONAL MA INVERSE ROOTS ARE

NO. REAL P. IMAG.P. MODULUS ARGUMENT PERIOD

1 0.65971 0.0000 0.65971 0.0000 -

CORRELATIONS OF THE ESTIMATES

1.0000 0.0048

0.0048 1.0000

AIC

-294.5790

BIC

-6.4063

FINAL VALUE OF OBJECTIVE FUNCTION:

0.80925E-01

ITERATIONS: 2

NUMBER OF FUNCTION EVALUATIONS: 7

ESTIMATES OF REGRESSION PARAMETERS

CONCENTRATED OUT OF THE LIKELIHOOD

PARAMETER VALUE ST. ERROR T VALUE

MU -.12878E-02 (0.00073) -1.77

REG 1 0.21747E-01 (0.00904) 2.41

TRAD 1 -.58440E-02 (0.00753) -0.78

TRAD 2 -.28632E-02 (0.00719) -0.40

TRAD 3 -.16422E-03 (0.00703) -0.02

TRAD 4 -.11993E-01 (0.00684) -1.75

TRAD 5 0.13454E-01 (0.00689) 1.95

TRAD 6 0.24766E-01 (0.00710) 3.49

COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATORS

0.530E-06 -0.156E-06 -0.719E-07 -0.492E-07 0.809E-07 -0.143E-07 0.989E-07 -0.753E-07

-0.156E-06 0.818E-04 0.176E-04 0.101E-05 0.138E-06 -0.566E-05 0.601E-06 -0.710E-05

-0.719E-07 0.176E-04 0.568E-04 -0.256E-04 0.108E-05 -0.834E-06 0.594E-05 -0.449E-05

-0.492E-07 0.101E-05 -0.256E-04 0.517E-04 -0.302E-04 0.260E-05 -0.528E-05 0.952E-05

0.809E-07 0.138E-06 0.108E-05 -0.302E-04 0.494E-04 -0.266E-04 0.598E-05 -0.425E-05

-0.143E-07 -0.566E-05 -0.834E-06 0.260E-05 -0.266E-04 0.468E-04 -0.256E-04 0.209E-05

0.989E-07 0.601E-06 0.594E-05 -0.528E-05 0.598E-05 -0.256E-04 0.474E-04 -0.285E-04

-0.753E-07 -0.710E-05 -0.449E-05 0.952E-05 -0.425E-05 0.209E-05 -0.285E-04 0.504E-04

NUMBER OF WHITE NOISE RESIDUALS 70

WHITE NOISE RESIDUALS

```

-0.0226  0.0144 -0.0198 -0.0075  0.0230  0.0242 -0.0109  0.0272

-0.0005  0.0143 -0.0301 -0.0009  0.0008  0.0409  0.0231 -0.0145

0.0082 -0.0432 -0.0510 -0.0096 -0.0399 -0.0247 -0.0182  0.0703

-0.0285 -0.0062 -0.0441  0.0265 -0.0320 -0.0419  0.0001 -0.0352

0.0424 -0.0399 -0.0261  0.0306  0.0048 -0.0088  0.0633  0.0140

0.0102  0.0202 -0.0104 -0.0561  0.0723 -0.0049  0.0019 -0.0392

0.0751  0.0460  0.0243  0.0265 -0.0090 -0.0159  0.0054  0.0276

-0.0164  0.0437  0.0129  0.0222 -0.0154 -0.0460 -0.0104  0.0686

0.0148 -0.0260 -0.0339  0.0163  0.0183  0.0685

```

TEST-STATISTICS ON RESIDUALS

MEAN= 0.0023381

ST.DEV.= 0.0038674

OF MEAN

T-VALUE= 0.6046

NORMALITY TEST= 2.456 (CHI-SQUARED(2))

SKEWNESS= 0.4082 (SE = 0.2928)

KURTOSIS= 2.5811 (SE = 0.5855)

SUM OF SQUARES= 0.7367079E-01

DURBIN-WATSON= 1.9731

STANDARD ERROR= 0.3291495E-01

OF RESID.

MSE OF RESID.= 0.1083394E-02

AUTOCORRELATIONS

```

-0.0218 -0.0154 -0.0950  0.0941 -0.0302  0.0940 -0.0206 -0.0249  0.1837  0.0659 -0.0108  0.0187

SE 0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195

Q  0.03  0.05  0.73  1.41  1.48  2.18  2.21  2.26  5.05  5.41  5.42  5.45

PV -1.00 -1.00  0.39  0.49  0.69  0.70  0.82  0.89  0.65  0.71  0.80  0.86

0.0061  0.0836 -0.0343 -0.0267 -0.1242  0.0233  0.2011 -0.2259  0.0088 -0.0917  0.0051 -0.1343

SE 0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195

Q  5.46  6.09  6.19  6.26  7.73  7.78  11.78  16.92  16.93  17.81  17.81  19.79

PV  0.91  0.91  0.94  0.96  0.93  0.96  0.81  0.53  0.59  0.60  0.66  0.60

0.2132 -0.0944 -0.0260  0.0205 -0.1144 -0.1056  0.0716  0.0263 -0.0382 -0.0172  0.0360  0.0239

```



```

SE  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195

Q   24.88  25.90  25.98  26.03  27.64  29.04  29.71  29.80  30.00  30.04  30.23  30.31

PV  0.36   0.36   0.41   0.46   0.43   0.41   0.43   0.48   0.52   0.57   0.61   0.65

LIUNG-BOX Q VALUE OF ORDER 24 IS  19.79 AND IF RESIDUALS ARE RANDOM IT SHOULD BE DISTRIBUTED AS CHI-SQUARED(22)

THE PIERCE QS VALUE IS  0.03 AND IF RESIDUALS ARE RANDOM IT SHOULD BE DISTRIBUTED AS CHI-SQUARED(2)

PARTIAL AUTOCORRELATIONS

-----

-0.0218 -0.0159 -0.0958  0.0904 -0.0304  0.0889 -0.0023 -0.0362  0.2105  0.0503  0.0017  0.0598

SE  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195

-0.0215  0.1024 -0.0631 -0.0452 -0.0978 -0.0592  0.2063 -0.3090  0.0571 -0.0873 -0.1270 -0.0324

SE  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195

0.1355  0.0032 -0.0231  0.0066 -0.0715 -0.0760  0.1305  0.0273 -0.0376  0.0306  0.0207  0.1221

SE  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195

APPROXIMATE TEST OF RUNS ON RESIDUALS

-----

NUM.DATA= 70

NUM.(+)= 35

NUM.(.)= 35

NUM.RUNS= 38

T-VALUE= 0.4816

SQUARED RESIDUALS:

-----

AUTOCORRELATIONS

-----

-0.0103 -0.1638 -0.0041  0.0211  0.1481  0.2885 -0.2229 -0.1085 -0.0157  0.0497 -0.0841 -0.0363

SE  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195

Q   0.01   2.00   2.00   2.03   3.73  10.29  14.26  15.22  15.24  15.45  16.05  16.17

PV -1.00  -1.00   0.16   0.36   0.29   0.04   0.01   0.02   0.03   0.05   0.07   0.09

-0.0314 -0.0719  0.1990 -0.0774 -0.0950 -0.0766  0.0188  0.0966  0.1828 -0.0714 -0.1312 -0.0990

SE  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195

Q  16.25  16.72  20.35  20.91  21.76  22.33  22.37  23.31  26.75  27.28  29.13  30.20

PV  0.13   0.16   0.09   0.10   0.11   0.13   0.17   0.18   0.11   0.13   0.11   0.11

0.3602  0.0894 -0.0956 -0.0197 -0.1210  0.0199  0.1618 -0.1092 -0.1306  0.0394 -0.0518 -0.0879

SE  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195  0.1195

Q  44.73  45.64  46.71  46.76  48.56  48.61  51.99  53.58  55.90  56.11  56.50  57.65

PV  0.00   0.00   0.01   0.01   0.01   0.01   0.01   0.01   0.00   0.01   0.01   0.01

```

LIJUNG-BOX Q VALUE OF ORDER 24 IS 30.20 AND IF RESIDUALS ARE RANDOM IT SHOULD BE DISTRIBUTED AS CHI-SQUARED(24)

FORECASTS:

OBS	FORECAST	STD ERROR	ACTUAL	RESIDUAL	FORECAST	STD ERROR
-----	----------	-----------	--------	----------	----------	-----------

(TR. SERIES)

(ORIGINAL SERIES)

92	4.36631	0.348712E-01		78.7529	2.74704	
93	4.29602	0.370271E-01		73.4067	2.71897	
94	4.33200	0.395534E-01		76.0963	3.01105	
95	4.33639	0.419095E-01		76.4309	3.20459	
96	4.76875	0.559798E-01		117.772	6.59803	
97	4.47820	0.486806E-01		88.0764	4.29015	
98	4.17494	0.479669E-01		65.0358	3.12136	
99	4.25602	0.510811E-01		70.5290	3.60505	
100	4.23204	0.528870E-01		68.8575	3.64422	
101	4.24758	0.559042E-01		69.9363	3.91279	
102	4.29455	0.576277E-01		73.2996	4.22759	
103	4.43907	0.603892E-01		84.6962	5.11941	
104	4.31177	0.663118E-01		74.5724	4.95047	
105	4.18464	0.691951E-01		65.6701	4.54949	
106	4.24380	0.731894E-01		69.6721	5.10610	
107	4.28981	0.759845E-01		72.9524	5.55126	
108	4.65650	0.860521E-01		105.267	9.07522	
109	4.40861	0.841469E-01		82.1550	6.92534	
110	4.08774	0.848928E-01		59.6048	5.06915	
111	4.14824	0.882658E-01		63.3222	5.60009	
112	4.14794	0.915087E-01		63.3036	5.80498	
113	4.18145	0.946150E-01		65.4607	6.20745	
114	4.17159	0.975508E-01		64.8186	6.33818	
115	4.33928	0.101247		76.6524	7.78075	

LINEAR SERIES

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2005	102.381	77.500	84.561	87.106	90.324	96.364	110.586	98.571	88.071	96.748	93.533	147.160
2006	110.174	80.530	92.979	96.085	93.425	93.064	114.011	99.528	89.801	94.327	97.883	145.886
2007	109.284	83.400	93.905	94.773	97.757	97.983	116.703	101.142	91.519	97.763	101.419	155.959
2008	112.441	86.035	91.956	89.607	94.586	92.419	108.766	95.683	91.392	92.543	94.310	138.470
2009	107.069	77.100	81.702	86.141	84.812	88.063	100.360	86.864	82.951	84.831	86.483	136.606
2010	100.706	74.500	81.722	81.081	78.577	87.565	96.936	83.857	76.828	86.533	86.550	134.762

2011	100.469	72.100	77.150	79.118	79.649	82.396	98.224	83.639	78.186	80.990	78.537	122.157
2012	97.520	70.512	72.766	72.462	74.308	77.963	94.407					
TOTAL TRADING DAY - EASTER EFFECT FACTORS												
YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2005	100.157	100.000	98.509	103.896	97.427	98.792	102.108	99.117	100.146	100.157	99.698	102.657
2006	97.427	100.000	100.130	100.744	99.117	100.146	100.157	98.509	103.896	97.427	98.792	102.108
2007	99.117	100.000	102.657	97.707	98.509	103.896	97.427	100.130	100.744	99.117	100.146	100.157
2008	98.509	101.354	100.157	99.698	102.657	97.707	98.509	102.108	99.133	100.130	100.744	99.117
2009	102.657	100.000	97.427	98.792	102.108	99.133	100.130	100.157	99.698	102.657	97.707	98.509
2010	102.108	100.000	99.117	100.146	100.157	99.698	102.657	97.427	98.792	102.108	99.133	100.130
2011	100.157	100.000	98.509	103.896	97.427	98.792	102.108	99.117	100.146	100.157	99.698	102.657
2012	97.427	99.984	102.657	97.707	98.509	103.896	97.427					
TOTAL REGRESSION EFFECT FACTORS												
YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
2005	104.445	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	102.199	100.000	100.000	100.000	102.199	109.088
2006	102.199	102.199	100.000	100.000	100.000	100.000	102.199	102.199	100.000	100.000	100.000	109.088
2007	102.199	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	102.199	102.199	100.000	100.000	102.199	109.088
2008	102.199	100.000	100.000	102.199	100.000	100.000	102.199	100.000	100.000	102.199	102.199	106.742
2009	104.445	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	102.199	100.000	100.000	102.199	100.000	109.088
2010	104.445	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	102.199	100.000	100.000	102.199	100.000	109.088
2011	104.445	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	102.199	100.000	100.000	102.199	100.000	109.088
2012	102.199	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	102.199					

➤ Modelo 4. Componente Estacional □ Ciclo Tendencia

1. Índice comercio al por menor general.

Estacionalidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2005	99,63	87,84	96,47	102,35	98,27	100,45	109,50	86,03	96,69	99,19	98,44	125,98
2006	99,94	87,75	98,92	96,75	100,03	101,35	108,30	85,94	97,42	99,17	97,68	123,59
2007	102,58	87,82	99,81	95,24	99,76	102,26	108,10	87,35	93,89	101,55	99,26	121,60
2008	102,73	91,05	94,05	99,38	100,95	98,48	110,94	87,24	96,30	102,06	96,55	123,76
2009	103,92	86,91	94,86	96,36	98,36	102,60	111,25	87,02	96,24	102,71	95,39	123,59
2010	101,57	86,75	96,92	97,89	97,40	103,16	112,14	87,76	95,17	100,85	97,67	123,50
2011	100,55	86,67	96,81	98,34	97,52	101,64	110,66	90,18	96,18	100,32	96,85	123,94
2012	101,28	88,56	98,31	93,80	99,35	103,68	109,60					

Ciclo - Tendencia	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2005	96,54	97,13	97,86	98,77	99,57	100,00	100,27	100,74	101,34	101,78	102,02	102,25
2006	102,63	103,18	103,74	104,04	104,18	104,47	104,79	104,99	105,37	106,11	106,96	107,69
2007	108,32	108,91	109,26	109,20	108,96	108,82	109,01	109,46	109,90	110,25	110,55	110,74
2008	110,65	110,22	109,54	108,79	108,08	107,53	107,08	106,53	105,81	104,85	103,64	102,36
2009	101,23	100,28	99,72	99,78	100,21	100,60	100,75	100,68	100,58	100,83	101,53	102,24
2010	102,76	103,19	103,50	103,61	103,73	103,79	103,62	103,53	103,66	103,72	103,48	102,97
2011	102,47	102,24	102,33	102,47	102,28	101,88	101,59	101,29	100,74	100,06	99,58	99,59
2012	99,81	99,75	99,37	98,99	98,92	99,12	99,36					

2. Índice comercio al por menor sin estaciones de servicio.

Estacionalidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2005	99,92	87,33	96,05	102,07	98,04	100,32	109,87	85,78	96,28	99,27	98,21	127,50
2006	100,10	87,31	98,27	96,52	99,99	101,51	108,35	85,95	97,25	99,22	97,32	124,98
2007	102,75	87,28	99,07	95,13	99,59	102,61	108,28	87,08	93,85	101,56	98,67	123,10
2008	102,88	90,72	93,72	99,26	100,77	98,51	110,77	86,86	96,02	101,98	96,07	125,51
2009	104,30	86,59	94,75	96,31	98,50	102,27	111,44	86,40	96,02	102,90	94,94	125,03
2010	102,16	86,27	96,29	97,94	97,22	102,78	112,68	87,01	95,01	101,05	97,52	125,25
2011	100,84	85,91	96,43	98,27	97,20	101,78	110,92	89,39	96,24	99,92	97,16	125,95
2012	101,10	88,06	97,74	93,73	99,21	104,15	109,75					

Ciclo - Tendencia	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2005	96,95	97,49	98,24	99,25	100,03	100,16	100,02	100,28	100,96	101,49	101,72	101,96
2006	102,36	103,02	103,81	104,13	104,07	104,38	104,79	104,91	105,35	106,28	107,27	107,95
2007	108,47	109,15	109,49	109,22	108,82	108,54	108,62	109,10	109,51	109,71	109,89	110,03
2008	109,94	109,42	108,54	107,67	106,92	106,41	106,17	105,85	105,28	104,59	103,69	102,82
2009	102,09	101,20	100,55	100,61	100,98	101,27	101,39	101,43	101,29	101,38	102,06	102,63
2010	102,85	103,31	103,63	103,48	103,66	103,84	103,54	103,45	103,55	103,44	103,06	102,37
2011	101,71	101,31	101,28	101,56	101,49	101,12	100,96	100,61	99,94	99,19	98,55	98,57
2012	98,84	98,61	98,21	97,92	97,88	98,16	98,35					

3. Índice Ventas grandes superficies.

Estacionalidad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2005	99,92	87,33	96,05	102,07	98,04	100,32	109,87	85,78	96,28	99,27	98,21	127,50
2006	100,10	87,31	98,27	96,52	99,99	101,51	108,35	85,95	97,25	99,22	97,32	124,98
2007	102,75	87,28	99,07	95,13	99,59	102,61	108,28	87,08	93,85	101,56	98,67	123,10
2008	102,88	90,72	93,72	99,26	100,77	98,51	110,77	86,86	96,02	101,98	96,07	125,51
2009	104,30	86,59	94,75	96,31	98,50	102,27	111,44	86,40	96,02	102,90	94,94	125,03
2010	102,16	86,27	96,29	97,94	97,22	102,78	112,68	87,01	95,01	101,05	97,52	125,25
2011	100,84	85,91	96,43	98,27	97,20	101,78	110,92	89,39	96,24	99,92	97,16	125,95
2012	101,10	88,06	97,74	93,73	99,21	104,15	109,75					

Ciclo - Tendencia	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2005	96,95	97,49	98,24	99,25	100,03	100,16	100,02	100,28	100,96	101,49	101,72	101,96
2006	102,36	103,02	103,81	104,13	104,07	104,38	104,79	104,91	105,35	106,28	107,27	107,95
2007	108,47	109,15	109,49	109,22	108,82	108,54	108,62	109,10	109,51	109,71	109,89	110,03
2008	109,94	109,42	108,54	107,67	106,92	106,41	106,17	105,85	105,28	104,59	103,69	102,82
2009	102,09	101,20	100,55	100,61	100,98	101,27	101,39	101,43	101,29	101,38	102,06	102,63
2010	102,85	103,31	103,63	103,48	103,66	103,84	103,54	103,45	103,55	103,44	103,06	102,37
2011	101,71	101,31	101,28	101,56	101,49	101,12	100,96	100,61	99,94	99,19	98,55	98,57
2012	98,84	98,61	98,21	97,92	97,88	98,16	98,35					

Anexo 2.- Calendarios y Aperturas

BOE núm. 293

Lunes 6 diciembre 2004

40361

2005 - Calendario de días inhábiles - (Anexo)

enero	febrero	marzo	abril
Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
mayo	junio	julio	agosto
Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
septiembre	octubre	noviembre	diciembre
Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

■ Días inhábiles en todo el territorio nacional

□ Días inhábiles sólo en el territorio de las CC.AA. que se especifican a continuación:

FEBRERO	- día 28: Andalucía.
MARZO	- día 1: I. Balears. - día 19: Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Galicia, Región de Murcia, Navarra, Ciudad Autónoma de Melilla. - día 24: Andalucía, Aragón, Asturias, I. Balears, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Navarra, País Vasco, La Rioja y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. - día 28: Cataluña, Comunidad Valenciana, Navarra, País Vasco y La Rioja.
ABRIL	- día 23: Aragón y Castilla y León
MAYO	- día 2: Andalucía, Aragón, Asturias, Illes Balears, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, País Vasco y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. - día 3: Comunidad de Madrid. - día 16: Cataluña. - día 17: Galicia. - día 30: Canarias. - día 31: Castilla-La Mancha.
JUNIO	- día 9: Región de Murcia y La Rioja. - día 24: Cataluña
JULIO	- día 25: Canarias, Castilla y León, Galicia, Comunidad de Madrid, Navarra, País Vasco y La Rioja. - día 28: Cantabria.
SEPTIEMBRE	- día 2: Ciudad Autónoma de Ceuta. - día 8: Aragón y Extremadura. - día 15: Cantabria.
DICIEMBRE	- día 26: Andalucía, Aragón, Asturias, Illes Balears, Castilla-La Mancha, Cataluña, Extremadura y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

A N E X O
Año 2006

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	ANDALUCÍA	ARAGÓN	ASTURIAS	BALEARES	CANARIAS	CANTABRIA	CASTILLA-LA MANCHA	CASTILLA Y LEÓN	CATALUÑA	COMUNIDAD VALENCIANA	EXTREMADURA	GALICIA	MADRID	MURCIA	NAVARRA	PAS. VASCO	LA RIOJA	Ciudad Autónoma de Ceuta	Ciudad Autónoma de Melilla
FEBRERO																			
2. Lunes siguiente al Año Nuevo.	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
6. Epifanía del Señor.	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
FEBRERO																			
29. Día de Andalucía.	000																		
MARZO																			
1. Día de las Islas Baleares.				000			00						00	00					00
20. Lunes siguiente a San José.																			
ABRIL																			
13. Inocencio Santo.	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
14. Viernes Santo.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17. Lunes de Pascua.																			
24. Fiesta de la Com. Autónoma.	000							000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
MAYO																			
1. Fiesta del Trabajo.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000	0	0	0	0	0	0
2. Fiesta de la Comunidad de Madrid.																			
17. Día de las Letras Gallegas.												000							
30. Día de Canarias.					000														
31. Día de la Región de Castilla-La Mancha.							000												
JUNIO																			
9. Día de la Región de Murcia.														000					
9. Día de La Rioja.									000								000		
24. San Juan.																			
JULIO																			
24. Santiago Apóstol.					0			00				00			00	00			
26. Día de las Instituciones.						000													
AGOSTO																			
15. Asunción de la Virgen.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE																			
4. Día de la Ciudad Autónoma de Ceuta.																		000	
8. Día de Asturias.				000															
8. Día de Extremadura.											000								
11. Fiesta Nacional.									000										
14. No Sé de la Rion Ayuntada.						000													
OCTUBRE																			
9. Día de la Comunidad Valenciana.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12. Fiesta Nacional de España.																			
NOVIEMBRE																			
1. Todos los Santos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE																			
6. Día de la Constitución Española.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8. La Inmaculada Concepción.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24. Natividad del Señor.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26. San Isidro Labrador. Segunda Fiesta de Navidad.				000					000										

CÓDIGOS DE LAS FIESTAS:

- Fiesta Nacional no sustituible. (*)
- Fiesta Nacional respecto de la que no se ha ejercido la facultad de sustitución. (**)
- Fiesta de Comunidad Autónoma. (***)
- Cuando el código de la Fiesta aparece recuadrado y sombreado (

00

 -

000

) indica que la Fiesta es recuperable.

- En la Comunidad Autónoma de Canarias el Decreto 182/2005, de 25 de julio, por el que se declaran las Fiestas propias de la Comunidad Autónoma de Canarias para el año 2006 (B.O.E. de 5-08-2005) dispone: En las Islas de El Hierro, Fuerteventura, Gran Canaria, La Gomera, Lanzarote, La Palma y Tenerife, la Fiesta del día 25 de julio (Santiago Apóstol) queda sustituida por las siguientes: El Hierro: 25 de septiembre (Nuestra Señora de los Reyes); Fuerteventura: 16 de septiembre (Nuestra Señora de la Peña); Gran Canaria: 8 de septiembre (Nuestra Señora del Pino); La Gomera: 9 de octubre (Nuestra Señora de Guadalupe); Lanzarote: 15 de septiembre (Nuestra Señora de los Dolores); La Palma: 9 de agosto (Nuestra Señora de las Nieves); Tenerife: 2 de febrero (Nuestra Señora de la Candelaria).
- En la Comunidad Autónoma de Cataluña, la Orden TRI/24/2005, de 11 de mayo, por la que se establece el Calendario Oficial de Fiestas Laborables para el año 2006 (D.O.G.C. de 30-05-2005) dispone: "De las trece Fiestas mencionadas en el Apartado a) precedente, el día 24 de junio (San Juan), tendrá el carácter de recuperable. Las otras doce serán de carácter retribuido y no recuperable.

ANEXO
AÑO 2008

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	ANDALUCÍA	ARAGÓN	ASTURIAS	BALARES	CANARIAS	CANTABRIA	CASTILLA-LA MANCHA	CASTILLA-LEÓN	CATALUÑA	COMUNIDAD VALENCIANA	EXTREMADURA	GALECIA	MADRID	MURCIA	NAVARRA	PÁIS VASCO	LA RIOJA	CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA	CIUDAD AUTÓNOMA DE MELILLA
FECHA DE LAS FIESTAS																			
ENERO																			
1 Año Nuevo	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7 Lunes siguiente a la Epifanía del Señor	**	**	**		**			**			**		**	**				**	**
FEBRERO																			
28 Día de Andalucía	***																		
MARZO																			
1 Fiesta del Estatuto de Autonomía				***FR															
Día de las Illes Balears																			
19 San José																			
20 Jueves Santo	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
21 Viernes Santo	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
24 Lunes de Pascua				***					***	***			*	*	***	***	***		*
ABRIL																			
23 San Jorge, Día de Aragón		***																	
23 Fiesta de la Com. Autónoma								***											
MAYO																			
1 Fiesta del Trabajo	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2 Fiesta de la Comunidad de Madrid													***						
17 Día de las Letras Gallegas																			
30 Día de Canarias					***														
31 Día de la Región de Castilla-La Mancha							***												
JUNIO																			
9 Día de la Región de Murcia																			
9 Día de La Rioja									***					***			***		
24 San Juan																			
JULIO																			
25 Santiago Apóstol.- Día Nacional de Galicia						***						**	**		**	**	**		
28 Día de las Instituciones																			
AGOSTO																			
15 Asunción de la Virgen	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
SEPTIEMBRE																			
2 Día de la Ciudad Autónoma de Ceuta																		***	
8 Día de Extremadura											***								
8 Día de Asturias			***						***										
11 Fiesta Nacional de Cataluña						***													
15 La Bien Aparecida																			
OCTUBRE																			
9 Día de la Comunitat Valenciana	**	**	**	**	**	**	**	**	**	***	**			**				**	**
13 Lunes siguiente a la Fiesta Nacional de España																			
NOVIEMBRE																			
1 Todos los Santos	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
DICIEMBRE																			
6 Día de la Constitución Española	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8 La Inmaculada Concepción	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25 Natividad del Señor	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
26 San Esteban. Segunda Fiesta de Navidad				***					***										

CÓDIGOS DE LAS FIESTAS:

- Fiesta Nacional no sustituible. (*)
- Fiesta Nacional respecto de la que no se ha ejercido la facultad de sustitución. (**)
- Fiesta de Comunidad Autónoma. (***)
- Cuando junto al código de la Fiesta aparecen las letras FR se indica que la Fiesta es recuperable.

- En la Comunidad Autónoma de Canarias el Decreto 318/2007, de 31 de julio, por el que se declaran Fiestas propias de la Comunidad Autónoma de Canarias para el año 2008 (B.O.C. de 10-08-2007) dispone: En las Islas de El Hierro, Fuerteventura, Gran Canaria, La Gomera, Lanzarote, La Palma y Tenerife la Fiesta del 25 de julio (Santiago Apóstol) queda sustituida por las siguientes: El Hierro: 24 de septiembre (Nuestra Señora de los Reyes); Fuerteventura: 20 de septiembre (Nuestra Señora de la Peña); Gran Canaria: 8 de septiembre (Nuestra Señora del Pino); La Gomera: 6 de octubre (Nuestra Señora de Guadalupe); Lanzarote: 15 de septiembre (Virgen de los Dolores, Ntra. Señora de los Volcanes); La Palma: 5 de agosto (Nuestra Señora de las Nieves); Tenerife: 2 de febrero (Nuestra Señora de la Candelaria).

ANEXO

2008 - Calendario de días inhábiles

enero	febrero	marzo	abril
Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
mayo	junio	julio	agosto
Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
septiembre	octubre	noviembre	diciembre
Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	Lu. Ma. Miér. Ju. Vi. Sá. Do. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

■ Días inhábiles en todo el territorio nacional

□ Días inhábiles sólo en el territorio de las CC.AA. que se especifica a continuación:

ENERO	-día 7: Andalucía, Aragón, Asturias, Canarias, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura, Comunidad de Madrid y Ciudades Autónomas de Ceuta y de Melilla.											
FEBRERO	-día 28: Andalucía.											
MARZO	-día 1: I. Balears. -día 19: Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Galicia, Región de Murcia, Navarra, País Vasco y Ciudad Autónoma de Melilla -día 20: Andalucía, Aragón, Asturias, I. Balears, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Navarra, País Vasco, La Rioja y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. -día 24: I. Balears, Cataluña, Comunidad Valenciana, Navarra, País Vasco, La Rioja.											
ABRIL	-día 23: Aragón y Castilla y León.											
MAYO	-día 2: Comunidad de Madrid. -día 17: Galicia. -día 30: Canarias. -día 31: Castilla-La Mancha.											
JUNIO	-día 9: Región de Murcia y La Rioja. -día 24: Cataluña.											
JULIO	-día 25: Galicia, Comunidad de Madrid, Navarra, País Vasco y La Rioja. -día 28: Cantabria.											
SEPTIEMBRE	-día 2: Ciudad Autónoma de Ceuta. -día 8: Asturias y Extremadura. -día 11: Cataluña. -día 15: Cantabria.											
OCTUBRE	-día 9: Comunidad Valenciana. -día 13: Andalucía, Aragón, Asturias, I. Balears, Cantabria, Castilla y León, Extremadura, Región de Murcia y Ciudades Autónomas de Ceuta y de Melilla.											
DICIEMBRE	-día 26: I. Balears y Cataluña.											
En la Comunidad Autónoma de Canarias, el Decreto 318/2007, de 31 de julio, por el que se declaran las fiestas propias de la Comunidad para el año 2008 (BOC de 10-08-2007) dispone las siguientes:												
<table><tr><td>-día 2 de febrero: TENERIFE</td><td>-día15 de septbre: LANZAROTE</td><td>-día 6 de octubre: LA GOMERA</td></tr><tr><td>-día 5 de agosto: LA PALMA</td><td>-día 20 de septbre: FUERTEVENTURA</td><td></td></tr><tr><td>-día 8 de septbre: GRAN CANARIA</td><td>-día 24 de septbre: EL HIERRO</td><td></td></tr></table>				-día 2 de febrero: TENERIFE	-día15 de septbre: LANZAROTE	-día 6 de octubre: LA GOMERA	-día 5 de agosto: LA PALMA	-día 20 de septbre: FUERTEVENTURA		-día 8 de septbre: GRAN CANARIA	-día 24 de septbre: EL HIERRO	
-día 2 de febrero: TENERIFE	-día15 de septbre: LANZAROTE	-día 6 de octubre: LA GOMERA										
-día 5 de agosto: LA PALMA	-día 20 de septbre: FUERTEVENTURA											
-día 8 de septbre: GRAN CANARIA	-día 24 de septbre: EL HIERRO											

2009 - Calendario de días inhábiles - (Anexo)

enero	febrero	marzo	abril
Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.	Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.	Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.	Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
mayo	junio	julio	agosto
Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.	Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.	Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.	Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
septiembre	octubre	noviembre	diciembre
Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.	Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.	Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.	Lu. Ma. Mier. Ju. Vi. Sá. Do.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

■ Días inhábiles en todo el territorio nacional

□ Días inhábiles solo en el territorio de las CC.AA., que se especifica a continuación:

FEBRERO	- día 28: Andalucía.
MARZO	- día 19: Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Galicia, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Navarra, País Vasco y La Rioja y Ciudad Autónoma de Melilla.
ABRIL	- día 9: Andalucía, Aragón, Asturias, I. Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Navarra, País Vasco, La Rioja y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. - día 13: I. Baleares, Cataluña, Comunidad Valenciana, Navarra y País Vasco. - día 23: Aragón y Castilla y León.
MAYO	- día 2: Comunidad de Madrid. - día 30: Canarias.
JUNIO	- día 1: Castilla-La Mancha. - día 9: Región de Murcia y La Rioja. - día 11: Comunidad de Madrid. - día 24: Cataluña.
JULIO	- día 25: Galicia, Navarra y País Vasco. - día 28: Cantabria.
SEPTIEMBRE	- día 2: Ciudad Autónoma de Ceuta. - día 8: Asturias y Extremadura. - día 11: Cataluña. - día 15: Cantabria.
OCTUBRE	- día 9: Comunidad Valenciana
NOVIEMBRE	- día 2: Andalucía, Aragón, Asturias, Castilla y León, Extremadura y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.
DICIEMBRE	- día 7: Andalucía, Aragón, Asturias, I. Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Extremadura, Galicia, Región de Murcia, La Rioja y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. - día 26: I. Baleares y Cataluña.

En la Comunidad Autónoma de Canarias, el Decreto 138/2008, de 17 de junio, por el que se determina el calendario de fiestas laborales para el año 2009 (BOC de 26-06-2008), dispone las siguientes:

- día 2 de febrero: TENERIFE - día 5 de agosto: LA PALMA - día 15 de septiembre: LANZAROTE - día 5 de octubre: LA GOMERA
- día 4 de julio: EL HIERRO - día 8 de septiembre: GRAN CANARIA - día 19 de septiembre: FUERTEVENTURA

ANEXO

2010 - Calendario de días inhábiles

enero							febrero							marzo							abril						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
					1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	18	19	20	21	22	23	24
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	25	26	27	28	29	30	31
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31											
25	26	27	28	29	30	31																					

mayo							junio							julio							agosto						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
					1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
31																					30	31					

septiembre							octubre							noviembre							diciembre						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4					1	2	3	1	2	3	4	5	6	7							
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	29	30						27	28	29	30	31		

■ Días inhábiles en todo el territorio nacional

□ Días inhábiles sólo en el territorio de las CC.LL, que se especifican a continuación:

MARZO	Día 1: Andalucía e I. Balears
	Día 19: Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Navarra, País Vasco, La Rioja y Ciudad Autónoma de Melilla
ABRIL	Día 1: Andalucía, Aragón, Asturias, I. Balears, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura, Galicia, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Navarra, País Vasco, La Rioja y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla
	Día 5: I. Balears, Cataluña, Comunidad Valenciana, Navarra y País Vasco
	Día 23: Aragón y Castilla y León
MAYO	Día 17: Galicia
	Día 31: Canarias y Castilla-La Mancha
JUNIO	Día 3: Comunidad de Madrid
	Día 9: Región de Murcia y La Rioja
	Día 24: Cataluña
JULIO	Día 28: Cantabria
AGOSTO	Día 16: Andalucía, Aragón y Asturias
SEPTIEMBRE	Día 2: Ciudad Autónoma de Ceuta
	Día 8: Asturias y Extremadura
	Día 11: Cataluña
	Día 15: Cantabria
OCTUBRE	Día 9: Comunidad Valenciana
NOVIEMBRE	Día 17: Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla

En la Comunidad Autónoma de Canarias, el Decreto 120/2009, de 1 de septiembre, por el que se determina el calendario de fiestas laborales de la Comunidad Autónoma de Canarias para el año 2010 (BOC de 11-09-2009), dispone las siguientes:

Día 2 de febrero: TENERIFE Día 8 de septiembre: GRAN CANARIA Día 18 de septiembre: FUERTEVENTURA Día 4 de octubre: LA GOMERA
Día 5 de agosto: LA PALMA Día 15 de septiembre: LANZAROTE Día 24 de septiembre: EL HIERRO

cve: BOE-A-2009-19837

ANEXO

2011- Calendario de días inhábiles

enero	febrero	marzo	abril
L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D
3 4 5 6 7 8 9	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3
10 11 12 13 14 15 16	7 8 9 10 11 12 13	7 8 9 10 11 12 13	4 5 6 7 8 9 10
17 18 19 20 21 22 23	14 15 16 17 18 19 20	14 15 16 17 18 19 20	11 12 13 14 15 16 17
24 25 26 27 28 29 30	21 22 23 24 25 26 27	21 22 23 24 25 26 27	18 19 20 21 22 23 24
31	28	28 29 30 31	25 26 27 28 29 30
mayo	junio	julio	agosto
L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D
1	1 2 3 4 5	1 2 3	1 2 3 4 5 6 7
2 3 4 5 6 7 8	6 7 8 9 10 11 12	4 5 6 7 8 9 10	8 9 10 11 12 13 14
9 10 11 12 13 14 15	13 14 15 16 17 18 19	11 12 13 14 15 16 17	15 16 17 18 19 20 21
16 17 18 19 20 21 22	20 21 22 23 24 25 26	18 19 20 21 22 23 24	22 23 24 25 26 27 28
23 24 25 26 27 28 29	27 28 29 30	25 26 27 28 29 30 31	29 30 31
30 31			
septiembre	octubre	noviembre	diciembre
L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D
1 2 3 4	1 2	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4
5 6 7 8 9 10 11	3 4 5 6 7 8 9	7 8 9 10 11 12 13	5 6 7 8 9 10 11
12 13 14 15 16 17 18	10 11 12 13 14 15 16	14 15 16 17 18 19 20	12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25	17 18 19 20 21 22 23	21 22 23 24 25 26 27	19 20 21 22 23 24 25
26 27 28 29 30	24 25 26 27 28 29 30	28 29 30	26 27 28 29 30 31
	31		

■ Días inhábiles en todo el territorio nacional

□ Días inhábiles sólo en el territorio de las CC.LL, que se especifican a continuación:

FEBRERO	Día 28: Andalucía
MARZO	Día 1: I. Baleares Día 19: Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Galicia, Región de Murcia y Ciudad Autónoma de Melilla
ABRIL	Día 21: Andalucía, Aragón, Asturias, I. Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Navarra, País Vasco, La Rioja y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla Día 23: Aragón y Castilla y León Día 25: I. Baleares, Cataluña, Comunidad Valenciana, Navarra, País Vasco y La Rioja.
MAYO	Día 2: Andalucía, Aragón, Asturias, Cantabria, Comunidad Valenciana, Extremadura, Comunidad de Madrid, Región de Murcia y Ciudad Autónoma de Ceuta. Día 17: Galicia Día 30: Canarias Día 31: Castilla-La Mancha
JUNIO	Día 9: La Rioja y Región de Murcia Día 13: Cataluña Día 23: Castilla-La Mancha y Madrid Día 24: Cataluña
JULIO	Día 25: Castilla y León, Galicia, Comunidad de Madrid, Navarra, País Vasco y La Rioja. Día 28: Cantabria
SEPTIEMBRE	Día 8: Asturias y Extremadura Día 15: Cantabria
OCTUBRE	Día 25: País Vasco
NOVIEMBRE	Día 7: Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.
DICIEMBRE	Día 26: Andalucía, Aragón, Asturias, I. Baleares, Canarias, Castilla y León, Cataluña, Extremadura, Navarra y Ciudades de Ceuta y Melilla.

En la Comunidad Autónoma de Canarias, el Decreto 88/2010, de 22 de julio, por el que se determina el Calendario de Fiestas Laborales de la Comunidad Autónoma de Canarias para el año 2011 (BOC de 30-07-2010), dispone:

Día 2 de febrero: TENERIFE Día 8 de septiembre: GRAN CANARIA Día 16 de septiembre: FUERTEVENTURA Día 3 de octubre: LA GOMERA
Día 5 de agosto: LA PALMA Día 15 de septiembre: LANZAROTE Día 24 de septiembre: EL HIERRO

cve: BOE-A-2010-19106

ANEXO
2012 - Calendario de días inhábiles

enero	febrero	marzo	abril
L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D
1	1 2 3 4 5	1 2 3 4	1
2 3 4 5 6 7 8	6 7 8 9 10 11 12	5 6 7 8 9 10 11	2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15	13 14 15 16 17 18 19	12 13 14 15 16 17 18	9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22	20 21 22 23 24 25 26	19 20 21 22 23 24 25	16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28 29	27 28 29	26 27 28 29 30 31	23 24 25 26 27 28 29
30 31			30
mayo	junio	julio	agosto
L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D
1 2 3 4 5 6	1 2 3	1 2 3 4	1 2 3 4 5
7 8 9 10 11 12 13	4 5 6 7 8 9 10	2 3 4 5 6 7 8	6 7 8 9 10 11 12
14 15 16 17 18 19 20	11 12 13 14 15 16 17	9 10 11 12 13 14 15	13 14 15 16 17 18 19
21 22 23 24 25 26 27	18 19 20 21 22 23 24	16 17 18 19 20 21 22	20 21 22 23 24 25 26
28 29 30 31	25 26 27 28 29 30	23 24 25 26 27 28 29	27 28 29 30 31
		30 31	
septiembre	octubre	noviembre	diciembre
L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D	L M M J V S D
1 2	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4	1 2
3 4 5 6 7 8 9	8 9 10 11 12 13 14	5 6 7 8 9 10 11	3 4 5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16	15 16 17 18 19 20 21	12 13 14 15 16 17 18	10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23	22 23 24 25 26 27 28	19 20 21 22 23 24 25	17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30	29 30 31	26 27 28 29 30	24 25 26 27 28 29 30
			31

■ Días inhábiles en todo el territorio nacional

□ Días inhábiles sólo en el territorio de las CC.AA. que se especifican a continuación:

ENERO	Día 2: Andalucía, Aragón, Asturias, Extremadura y Ciudad de Ceuta.
FEBRERO	Día 28: Andalucía
MARZO	Día 1: I. Baleares Día 19: Castilla y León, Comunidad Valenciana, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Navarra, La Rioja y Ciudad Autónoma de Melilla
ABRIL	Día 5: Andalucía, Aragón, Asturias, I. Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura, Galicia, C. de Madrid, Región de Murcia, Navarra, País Vasco, La Rioja y Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. Día 9: I. Baleares, Cataluña, Comunidad Valenciana, Navarra y País Vasco. Día 23: Castilla y León y Aragón.
MAYO	Día 2: Comunidad de Madrid. Día 17: Galicia Día 30: Canarias Día 31: Castilla-La Mancha
JUNIO	Día 7: Castilla-La Mancha Día 9: Región de Murcia y La Rioja.
JULIO	Día 25: Cantabria y Galicia.
SEPTIEMBRE	Día 8: Asturias y Extremadura Día 11: Cataluña Día 15: Cantabria
OCTUBRE	Día 9: Comunidad Valenciana. Día 25: País Vasco Día 26: Ciudad Autónoma de Melilla. Día 27: Ciudad Autónoma de Ceuta.
DICIEMBRE	Día 26: Cataluña

En la Comunidad Autónoma de **Canarias**, el Decreto 256/2011, de 28 de junio, por el que se determina el Calendario de Fiestas Laborales de la Comunidad Autónoma de Canarias para el año 2012 (BOC de 16.08.2011), dispone:

Día 2 de febrero: TENERIFE. Día 8 de septiembre: GRAN CANARIA. Día 15 de septiembre: LANZAROTE.

Día 21 de septiembre: FUERTEVENTURA. Día 24 de septiembre: EL HIERRO. Día 29 de septiembre: LA PALMA. Día 8 de octubre: LA GOMERA.

cve: BOE-A-2011-17398

Calendario Aperturas Cataluña	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2005	2	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	3
2006	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	4
2007	2	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	4
2008	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	4
2009	2	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	3
2010	2	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	3
2011	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	3
2012	1	0	0	0	1	0	0					

Bibliografía

- ❖ Allan Young (1965). Estimating Trading Day variation in monthly economic time series. Bureau of the Census. Technical paper n° 12.
- ❖ William S. Cleveland y Susan J. Devlin.(1980). "Calendar effects in monthly time series. Detection by spectrum analysis and graphical methods". Journal of the American Statistical Association. Vol. 75, n° 371.
- ❖ S.C. Hilmer, W. R. Bell, (1983). "Modelling Time Series with Calendar Variation". Journal of the American Statistical Association. Vol 78, n° 383.
- ❖ Lon-Mu Liu. (1986) "Identification of time series models of the presence of Calendar Variation". International Journal of forecasting. Vol 2. Is. 3. Pag: 357-362.
- ❖ Salinas y Hilmer. (1987) "Multicollinearity problems in modelling time series with Trading-Day variation". Journal of Business and Economic Statistics. Vol 5 n° 3. Pag. 431-436.
- ❖ Findley, D. F., Monsell, B. C., Bell, W. R., Otto, M. C., and Chen, B.-C. (1998). "New Capabilities and Methods of the X-12-ARIMA Seasonal-Adjustment Program". Journal of Business and Economic Statistics, 16, 127-177.
- ❖ EUROSTAT (2006). Methodology of short -term business statistics. Interpretation and guidelines. Section 6.
- ❖ José Hernández Alonso (2007). Análisis de Series Temporales Económicas. ESIC EDITORIAL.
- ❖ EUSTAT (2005), "Corrección de Efectos de Calendario y la Extracción de Señales de los Indicadores Coyunturales de Eustat".
- ❖ IAEST (2009). "Análisis del efecto calendario en series económicas con TRAMO SEATS. Un estudio para tres series aragonesas"